

## Szemponatok a nyelvjárási hangfelvételek készítéséhez és tárolásához

A mágneses hangrögzítés széles körű elterjedése során a felhasználóknak két nagyobb csoportja alakult ki. Az egyiket a hangrögzítéssel hivatásszerűen foglalkozó intézmények, üzemek alkotják, amelyeknek elsőrendű feladata hangjelenségek felvétele, lejátszása, a felvételek sokszorosítása. Ide sorolhatók a rádió- és televíziós stúdiók, a film- és hanglemezgyárak. Ezekre az jellemző, hogy a szükséges berendezések ára, az üzemeltetés költsége a biztosítandó hangminőség mellett csak másodsorban jön számításba, a készülékek kezelésére, karbantartására pedig szakképzett személyzet áll rendelkezésre. A felhasználók másik nagy csoportját magánszemélyek alkotják, akik saját kedvtelésük kielégítésére készítenek felvételeket. Ennél a csoportnál mind a készülék beszerzési ára, mind az üzemeltetés költsége jelentős tényező, s ennek csökkentése érdekében a minőség és üzembiztonság terén kell engedményeket tenni. Fontos még az egyszerű kezelhetőség, mert a gépeket laikusok használják.

A két nagy csoport közé esnek azok a rendszerint kutatással, kulturális vagy művészeti problémákkal foglalkozó intézmények, amelyeknél a hangrögzítés nem elsőrendű feladat, hanem rendszerint valamilyen más cél eléréséhez előnyösen felhasználható eljárás, segédeszköz. Ezeknél legtöbbször együtt jelentkeznek az előző két csoportra jellemző hátrányos tulajdonságok, vagyis biztosítani kell a jó hangminőséget, de az anyagi erőforrások kisebb volta következtében egyszerűbb gépekkel, olcsó üzemeléssel és igen kis létszámú szakemberrel.

A nyelvtudományi intézmények is ez utóbbi felhasználók közé sorolhatók. De itt még egy rendkívül jelentős tényt kell figyelembe vennünk. Míg a hivatásos hangfelvevő vállalatoknál a felvett anyagot csak viszonylag rövid ideig tárolják, addig a nyelvtudományi intézmények által gyűjtött anyag kulturális szempontból olyan pótolhatatlan értéket képvisel, amelynek hosszú időn át való, minőségromlás nélküli megőrzése elengedhetetlenül szükséges. Az alábbiakban röviden össze kívánjuk foglalni mindazokat az előfeltételeket, amelyek a kitűzött cél megvalósítását műszaki szempontból — a technika jelenlegi állása mellett — a legmesszebbmenően biztosítják.

**1. A nyelvtudományi munkában szükséges hangrögzítés feladata.** — A nyelvtudományi kutatásokban a hangfelvétel kettős célt szolgál. Először lehetővé kell tennie, hogy a vizsgálatra kiválasztott beszédet az eredeti, természetes környezetben a gyűjtő a legegyszerűbben felvehesse, másrészt a kutató számára módot kell adnia a felvett anyag tetszőleges számú visszahallgatásához, lejegyzéséhez, oszcillografálásához és különböző más, részletes fonetikai, ille-

tőleg elektroakusztikai vizsgálatához. Ugyanakkor biztosítani kell, hogy a felvett anyag — mint eredeti és nehezen vagy egyáltalán nem pótolható dokumentum — hosszú időn át megőrizhető legyen.

**2. A szükséges átviteli minőség.** — A nyelvtudományi gyűjtőmunka elvileg kizárólag beszéd felvételére korlátozódik. A gyakorlatban természetesen nem kerülhető el egy-egy érdekesebb ének felvétele, azonban hangszeres zene rögzítése semmi esetre sem a gyűjtő feladata. Ebből kiindulva állapíthatjuk meg a kielégítő eredmény eléréséhez elengedhetetlenül szükséges átviteli minőség objektív mérőszámait.

a) Az emberi beszéd alaphangjai férfiaknál 100—200 Hz, nőknél 150—300 Hz közé esnek. A magánhangzók felhangjainak felső határfrekvenciája 3000 Hz, a mássalhangzóké pedig 10—12 kHz. Éneknél az alaphangok frekvenciatartománya kiszélesedik 3000—4000 Hz-ig, a felhangok tartománya azonban kb. ugyanaz marad. Mivel esetünkben a felvétel célja nem csupán a beszéd információ-tartalmának átvitele, hanem a beszédre éppen jellemző felhangok, formánsok rögzítése is, nem elégedhetünk meg az átviteltechnikában szokásos, 100—2500 Hz közé eső ún. beszédfrekvenciasáv biztosításával. A nyelvtudományi felvételekhez szükséges minimális frekvenciasáv tehát 60—10 000 Hz; 4 dB-es tűrészemzőn belül.

b) A normális beszéd dinamikája kb. 30—36 dB. Ez az érték drámai előadásoknál elérheti a 40—46 dB-t vagy annál többet is. Ha feltesszük is, hogy ilyen nagy dinamika a gyűjtőmunka során nem fordul elő, a felvételek piano részeinek kiértékelhetősége érdekében legalább 10—15 dB dinamika-tartalékkal kell rendelkezünk a zajsztint felett. Ezt figyelembe véve a feltételül szükséges jel/zaj viszonyt kb. 45 dB-ben állapíthatjuk meg.

c) Bár a nem lineáris torzítások a beszédfelvételek lehallgatásánál és értékelésénél nem túlzottan zavarók, 5%-nál nagyobb torzítási tényezőt semmi esetre sem engedhetünk meg.

d) A kitarított hangok mérésénél, főleg hanganalízisnél, a vizsgálatot hátrányosan befolyásolja és a mérést megnehezíti a szalagsebesség periodikus ingadozásából adódó hangmagasság-ingadozás, az ún. nyávogás. A megengedhető érték itt  $\pm 0,4\%$ .

e) A különböző gépeken történő felvételek rendszerint más gépeken kerülnek lejátszásra. Hogy a felvett hangok frekvenciájának a gépek közötti sebességeltérés miatt bekövetkező megváltozása ne legyen jelentős, a tényleges sebesség a névleges értéktől legfeljebb 2%-kal térhet el.

f) A felvételek bármely gépen történő lejátszhatósága, esetleg nemzetközi cserélhetősége érdekében, a szalagra rögzített felvétel frekvenciamenetének meg kell felelnie az ide vonatkozó nemzetközi szabványajánlásoknak.

**3. A célkitűzéseknek megfelelő géppark.** Az 1. pont alatti célkitűzések és a 2. pontban részletezett átviteli jellemzők eleve meghatározzák azt a készülék-klasszist, amely a feladatnak megfelel.

A jelenlegi technikai lehetőségeket szem előtt tartva megállapíthatjuk, hogy a szükséges átviteli jellemzők 9,53 cm/sec szalagsebességű, félcsíkos készülékkel érhetőek el. Ezeknél a magnetofonoknál — jó készüléket és korszerű szalagot véve figyelembe — az alábbi paraméterek valósíthatók meg: frekvenciamenet: 50—12 000 Hz 5 dB-en belül lineáris; jel/zaj viszony: 45—50 dB; torzítás: 5%; nyávogás:  $\pm 0,4-0,5\%$ ; sebességeltérés:  $\pm 2\%$ .

A 9,53 cm/sec-nél nagyobb sebesség a minőség szempontjából nem indokolt, és gazdaságtalan. 9,53 cm/sec-nál kisebb sebesség viszont csak akkor engedhető meg, ha a felvételnek csak tartalmi része érdekes, és fonetikai elemzésre nem kerül sor.

A továbbiakban eleve abból a feltevésből indulunk ki, hogy csak 9,53 cm/sec sebességű készülékek kerülnek használatba. Egyébként is alapvetően helytelen, ha egy intézményen belül több sebességgel dolgoznak. Ez részben megnehezíti a felvételek nyilvántartását és még igen jól vezetett nyilvántartás mellett is sokszor ad tévedésre okot, másrészt — az alább felsorolt okok miatt — a készülékek rendszeres karbantartását is hátrányosan befolyásolja.

Természetesen az 1. pontban vázolt kétféle követelményhez illeszkedően, kétféle géptípus szükséges. Más készüléket célszerű használni a külső, helyszínen történő felvételekhez és mászt a laboratóriumi munkához. Mindkét feladatot ellátó gépparkra egyaránt vonatkozik azonban az alábbi szempont: Lehetőleg egy intézményen belül — a két feladatnak megfelelően — csak kétféle géptípus kerüljön használatra. A típusok sokasága egyrészt a kezelőktől kívánja meg a minden típusnál más és más kezelési utasításhoz való alkalmazkodást, másrészt igen megnehezíti a készülékek rendszeres és gazdaságos karbantartását.

Sokféle gép esetén a tartalék alkatrészek megfelelő biztosítása lényegesen nagyobb beszerzési problémát és nagyobb anyagi terhet jelent, mint azonos típusok mellett. Emellett a típushibák nehezebben ismerhetők meg, a javítás mindig egyedi jellegű lesz, ami a karbantartási munkát nagymértékben lassítja.

Ezek után vizsgáljuk meg a kétféle géptípussal szemben támasztott követelményeket.

a) **K ü l s ő ü z e m** (felvételi üzem). Nyilvánvaló, hogy a gyűjtőmunka kisméretű, könnyű, egyszerűen kezelhető, üzembiztos, kis szalagfogyasztású, rázásra és porra nem érzékeny készüléket igényel. Igen előnyös, ha a gép a hálózattól függetlenül is üzemeltethető, vagyis szárazelemek, illetve akkumulátorok képezik az energiaforrást. A felvétel közbeni, azonnali visszahallgatás nem elengedhetetlen, de hasznos, mert így a gyűjtőt nem érheti a felvétel végén az a kellemetlen meglepetés, hogy a szalagon nincs semmi. A törlés és a gyors visszacsévével, sőt esetleg a gyors előrecsévévelés lehetősége azonban feltétlenül szükséges. Visszacsévélni kézi erővel is lehet. Kivezérlésmérő és felvételi hangerőszabályozó mindenképpen kívánatos, de ez utóbbit üzem közben nem célszerű használni, mert így a természetes dinamikaviszonyokat, a hangnyomás ingadozását megváltoztatjuk. Ugyanebből az okból nem javasolható az automatikus dinamikakompresszorok használata. A lejátszás minőségének nem kell a legmagasabb igényeket kielégíteni, fontos, hogy a felvétel kifogástalan legyen.

b) **L a b o r a t ó r i u m i m u n k a**. Az elkészült felvételek átjátszására és a különböző tudományos vizsgálatok elvégzésére kizárólag hálózatról üzemeltethető készüléket célszerű alkalmazni. Ennél a készüléktípusnál a súly és a méretek tekintetében nem kell különösebben szigorú követelményeket támasztani, hiszen a gépet nem hordozzák, hanem az mindig a fonetikai laboratóriumban üzemel. Magas igényt kell támasztani viszont mind a felvétel, mind a lejátszás minőségét illetően. Célszerű, ha a készülék több sebességre átkapcsolható, mert így más intézményektől érkező, esetleg eltérő sebességű felvételek is lejátszhatók, vagy pedig a vizsgálatok számára alkalmasabb

sebességre lehet az elkészült anyagot átjátszani. Lehallgatáshoz előnyös, ha a magnetofonba jó minőségű hangszóró van beépítve, és végerősítője elegendő teljesítményű. Ha ez nincs biztosítva, külön teljesítményerősítőt és lehallgató-hangszórót ajánlatos használni.

Az elmondottak alapján az I. táblázatba foglaltuk össze azokat a gép-típusokat, amelyek az Intézet munkájához elsősorban alkalmazhatók.<sup>1</sup>

**4. A megfelelő szalagtípus kiválasztása.** A készüléktípus, főleg a szalag-sebesség megválasztása és az átviteli jellemzők specifikálása tulajdonképpen már meghatározza a használható szalagok típusát is. A típus kiválasztását itt már inkább a beszerzési lehetőségek és a rendelkezésre álló anyagiak döntik el, s ezek a tényezők, sajnos, igen sokszor a minőség terén követelnek engedményeket.

A szalag típusától függetlenül meg kell azonban állapítanunk, hogy az átviteli követelmények megvalósításának egyik legfontosabb előfeltétele az, hogy egy intézményen belül csak egyetlen szalagtípus kerüljön rendszeres felhasználásra. Különböző szalagok használata esetén ugyanis az egyetlen, adott típushoz beállított készülékek az elérhetőnél lényegesen rosszabb átviteli jellemzőket, gyengébb hangminőséget szolgáltatnak. A gépeknek a különböző szalagokhoz való állandó beállítgatása pedig még lényegesen nagyobb apparátussal dolgozó üzemekben sem valósítható meg. Ha ez az igen fontos követelmény beszerzési nehézségek miatt nem valósítható meg százszázalékosan, akkor legalább arra kell törekedni, hogy a különböző cégek hasonló jellemzőjű szalagjait szerezzék be. A fent elmondottak természetesen nem jelentik azt, hogy a laboratóriumi vizsgálatokhoz a szalagállomány zömét képező típustól eltérő minőségű szalagot nem lehet alkalmazni. Ilyen esetben azonban a gépet előzőleg be kell állítani a kérdéses szalaghoz. Ez a munka meglehetősen bonyolult, megfelelő műszerek segítségével csak szakember végezheti.

A szalagtípus kiválasztásánál igen nagy figyelmet kell szentelnünk az állékonyság kérdésének. Ilyen szempontból az ún. „extra long-play” vagy „extradünn” szalagok használatát — bár gazdaságosságuk vitathatatlan — nem tudjuk javasolni. Ezek a szalagok rendkívül vékonyak, s jóllehet szakítószilárdságuk megfelelő, rendkívül könnyen gyűrődnek. A vázolt célkitűzéseknek leginkább a kb. 30 mikron vastag, ún. „long-play” szalagok felelnek meg, amelyek a normál és „extra long-play” szalagok vastagsága közé esnek. Figyelembe kell venni a szalagok alapanyagát is. A polivinilchlorid (PVC) alapanyagú szalagok hideg időben és hosszabb tárolás után mutatkozó ridegségük, törékenyséjük, valamint deformálódásuk miatt nem javasolhatók. Az acetilcellulóze bázisú szalagok a leghosszabb idő óta vannak forgalomban, a stúdiókban ma is ez a leggyakrabban használt típus. Hátránya, hogy nem elég hajlékony, ami főleg kis sebességeknél hátrányos, és a száraz helyen való tárolás az alapanyag kiszáradását eredményezheti. A legkorszerűbb alapanyag a poliészter (PE) fólia (pl. az ún. Mylar). Ez az anyag igen hajlékony, nagy szakítószilárdságú, hőre és kémiai behatásokra érzéketlen. A nyelvtudományi intézmények céljaira elsősorban ilyen típusok ajánlhatók. Egyetlen hátránya, hogy szalagszakadáskor a szakadás helyén a szalag megnyúlik, összezsugo-

<sup>1</sup> A cikk megírása és megjelenése közötti időben számos további, a nyelvjárási hangfelvételnél jól használható készüléktípus született. Így a Telefongyár is kidolgozott egy telepes tranzisztoros magnetofont, amelynek sorozatgyártása a közeljövőben megkezdődik.

rodik és rojtosodik. Így az ide eső felvétel feltétlenül károsodik, mert a sérült végeket le kell vágni, ellentétben az acetilcellulóze szalagokkal, ahol a rendszerint egyenes szakadási élek mentén a szalag minimális veszteséggel ragasztható.

Nem elhanyagolható ugyanis a ragaszthatóság kérdése sem. Az acetilcellulóze szalagok folyékony ragasztóval igen gyorsan és egyszerűen ragaszthatók. A ragasztások azonban idővel kiszáradnak, eleresztenek, a ragasztás helyén pedig a szalag vetemedhet. A PE szalagok a szalag hátoldalán átlapolt speciális ragasztószalaggal ragaszthatók össze. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy e célra csak a vezető gyárak (pl. Agfa—Leverkusen) elsőrendű termékei alkalmasak, Pausz-ragasztót vagy hasonlót semmi esetre sem szabad használni. Az Agfa ragasztószalagjaival eddig szerzett tapasztalatok azt mutatják, hogy a tárolás során semmiféle káros elváltozás nem következik be.

A fentiek figyelembevételével a II. táblázatban közöljük a számításba jöhető szalagtípusokat.

### 5. *A nyers szalagok tárolása*

A szalagok vagy a szabványos orsókra tekercselve, vagy pedig 500, ill. 1000 méteres tekercekben, szabványos magra csévéelve kerülnek forgalomba. A közölt géptípusokhoz csak orsóra csévélt szalagok használhatók, és a tekercek védelme szempontjából is ezek alkalmazása célszerű. Mégis bizonyos szempontból gazdaságosabb az 1000 m-es tekercek vásárlása. Így egyrészt fajlagosan olcsóbb a szalag, másrészt a szükségletnek megfelelően különböző méretű orsókat lehet megfelelő mennyiségű szalaggal feltölteni. Egyúttal azt is biztosítani lehet, hogy a szalagok ne számtalan különböző, hanem két-három szabványos méretnek megfelelő, de azonos típusú orsón legyenek, ami a tárolás (dobozok, rekeszek) szempontjából előnyös.

A korszerű kis sebességű szalagokat a gyárak rendszerint légmentesen lezárt, átlátszó műanyag-tasakban szállítják. Ez a csomagolás a por elleni védelmet szolgálja, mert kis szalagsebességnél és vékony szalagoknál a szalagra tapadó por a fej és a szalag közötti érintkezést bizonytalanná teszi. Ha átcsevelés nem szükséges, akkor célszerű a szalagokat a felhasználásig ebben a felbontatlan tasakban és eredeti dobozukban tárolni. A dobozokat egy sorban, függőleges helyzetben raktározzuk. A tárolásra szolgáló helyiség különleges klímaberendezést nem igényel, de olyan szobát kell erre a célra kijelölni, ahol a kb. 20 C° hőmérséklet és a kb. 60% relatív légnedvességtartalom (ami kb. megegyezik egy normál lakószoba klímájával) egész évben biztosítható. Túl száraz helyiségekben célszerű vizet párologtatni, különösen acetilcellulóze szalagok esetén. A PE alapanyagú szalagok a hőmérséklet és a páratartalom változásaira a legkevésbé érzékenyek, úgyhogy ezeknél a fenti értékek szigorú betartása sem szükséges. Semmi esetre se tartsuk azonban a szalagokat nyirkos, dohos helyiségekben, és lehetőleg kerüljük a fűtetlen vagy erősen túlfűtött szobákban való raktározást is.

6. *A tekercsállomány csoportosítása.* A kiválasztott nyelvészeti anyag helyszíni felvételével a rögzítési folyamat még korántsem ért véget. Ez a felvétel az esetek többségében csak nyersanyagnak tekinthető, amely ebben a formájában sem tartós tárolásra, archiválásra, sem pedig kiértékelésre nem való. A nyers felvétel legtöbbször sok, a tárgyhoz, ill. témához nem tartozó részt, esetleg hosszabb szüneteket vagy hibás, értéktelen szakaszokat tartalmaz, hiszen a gyűjtőnek nincs mindig ideje és módja az ilyen részleteket a hely-

színen törölni, arról nem is beszélve, hogy ilyesmivel kár lenne az amúgy is nehezen megszerezhető bensőséges, bizalmas légkört megzavarni. Emellett a gyűjtő a szalag jobb kihasználása érdekében mindig kétesíkos felvételt készít, s így lehet, hogy egyazon tekercsre több, egymástól teljesen különálló, téma szempontjából és a felvétel helyét illetően is különböző felvétel kerül. Márpedig ez — áttekinthető archívumra törekedvén — semmi esetre sem engedhető meg.

Mindezekből következik, hogy a nyers felvételek bekerülése után egy további lépésnek kell következnie: az átjátszásnak. Az átjátszás célja, hogy a témailag vagy helyileg azonos felvételek — a felesleges vagy hibás részek kihagyásával — egy tekercsre kerüljenek, mégpedig lehetőleg teljes csíkos felvételi eljárással. Ezek az átjátszott felvételek alkotják az archívumot. Az anyag sértetlen megőrzése érdekében azonban ezek a tekercsek többszöri lehallgatást igénylő értékeléshez, lejegyzéshez, analízishez nem adhatók ki, hanem ezekről alkalmakként munkakópiát kell készíteni. Így egyrészt elkerülhető a szalag mechanikai tönkremenetele és a felvétel véletlen törlésből, helytelen kezeléssel (pl. transzformátor közelébe helyezés) adódó sérülése. Az archívumi példány teljes csíkos felvétele azzal az előnnyel is jár, hogy félcsíkos készüléken való átjátszáskor vagy lehallgatáskor még véletlen törlés esetén is megmarad a szalag másik felén a felvétel, s így teljes csíkos lejátszással megmenthető.

Az elmondottakat természetesen nem szabad mereven alkalmazni. Egyes esetekben az eredeti felvétel átjátszás nélkül, azonnal archiválható, sokszor pedig — az archívumi másolat elkészítése után — munkapéldányként felhasználható. Ha az anyag tartós megőrzése nem szükséges, az archívumi másolat elkészítése teljesen el is maradhat.

Ilyen munkamódszerrel a tekercsek két nagyobb csoportba oszthatók, ill. tárolhatók. Az egyik csoportot alkotják az archívumban tárolt felvételek, amelyek külső felvételekre vagy laboratóriumi munkára sohasem adhatók ki. A tekercsek másik része az, ami — az előző felvétel törlése után — újból és újból külső felvételekre kerül, vagy pedig munkakópiaként a kiértékelési, lejegyzési munkához felhasználható.

**7. A beérkező felvételek ellenőrzése, montírozása, archiválásra alkalmassá tétele.** A külső felvétellel beérkező tekercseket célszerű azonnal szemrevételezni, hogy a szállítás alatt nem sérültek-e meg. Ha ilyesmit észreveszünk, a tekercset azonnal át kell csévélni. A felvételek archiválásra alkalmassá tételének legfontosabb lépése a felvett anyag átjátszása.

A felvételek átjátszásánál követendő legfontosabb szempontokat már előbb elmondottuk. Az átjátszást megelőzően a beérkező tekercsen papírszeletkéik behelyezésével előre megjelölhetjük, hogy melyik részeket kívánjuk átjátszani. Az eredeti tekercsek vágással való montírozását semmi esetre sem ajánljuk, hiszen az ilyen jellegű felvételeknél nem kell olyan „kikozmetikázást” végezni, ami rádió- és hanglemez-stúdiókban elkerülhetetlen. A szalagok vágása viszont a drága és nehezen beszerezhető tekercsállomány gyors pusztulását eredményezné. Ha a vágás mégis elkerülhetetlen, azt antimágneses ollóval, 45°-os szögben végezzük, lehetőleg szó vagy mondat közben. A szalagok ragasztásáról az előzőekben már beszéltünk.

Az átjátszást felhasználhatjuk arra is, hogy a kevésbé jól sikerült felvételeket korrigáljuk. Alulvezérelt szalagokról nagyobb hangerejű másolatot készíthetünk (persze rosszabb jel/zaj viszonytal), vagy megfelelő szűrők

közbeiktatásával különböző zavaró zajokat kiküszöbölhetünk. Ezeknek alkalmazási lehetősége mindig egyéni elbírálást kíván. A szalagok felcserélhetlensége érdekében az átjátszáskor a végleges archívumi példányra ráolvashatók a tekercs, illetve a felvétel fontosabb adatai. Az átjátszás befejezte után győződjünk meg az archívumi példány kifogástalan voltáról, s ezután az eredeti felvétel törölhető, vagy munkamásolatként kiadható. Ha az eredeti felvétel kerül archiválásra, akkor a felesleges felvételi részeket töröljük le, vagy még jobb, ha a szalagot le is vágjuk.

**3. A felvétellel ellátott szalagok archiválása.** Sajnos a magnetofontechnika túlságosan fiatal ahhoz, hogy a felvételek hosszú idejű tárolás alatt bekövetkező minőségromlásáról pontos képet alkothathatnánk. A rádióstúdiók gyakorlata azt mutatja, hogy a tárolás körülményei mágneses szempontból nem nagyon kritikusak. A hosszú idejű tárolás következményeként a felvett jel törölhetlensége és a jelek átmásolódása, ún. visszhangok keletkezése sokkal gyakrabban fordul elő, mint a felvett jelszint csökkenése vagy a frekvenciamenet romlása. Ez a két hiba azonban a mi esetünkben teljesen érdektelen. A szalagok törölhetlensége számunkra nem hátrány, hanem előny, az átmásolás pedig 9,53 cm/sec vagy még kisebb sebességnél gyakorlatilag nem jelentkezik. A jelszint csökkenésére és a frekvenciamenet romlására vonatkozólag megbízható adatok nincsenek. Kétségtelen tény, hogy sokszori lejátszás a magashangok eséséhez vezet, a lejátszások száma azonban munkakópiák készítésével a minimumra redukálható. Tekintve, hogy a nyelvtudományi gyűjtemények anyaga nem páréves, vagy évtizedes tárolásra van szánva, meg kell szervezni valamilyen módon e két utóbbi jellemző ellenőrzését is. Erre a legegyszerűbb módszer az alábbi. Egy-egy beérkező nagyobb szalagszállítmányból kiemelünk egy tekercsset, és arra meghatározott mágnesezéssel különböző frekvenciájú jeleket veszünk fel. Ezt a tekercsset az archívumba kerülő többi tekerccsel együtt, ugyanolyan körülmények között tároljuk. A tekercsset meghatározott időközökben — félévenként vagy évenként — ellenőrző mérésnek vetjük alá. Ha valamilyen káros változás mutatkozna, akkor a többi felvétel megfelelőbb szalagtípusra való átjátszással vagy a tárolási körülmények megváltoztatásával megmenthető, mert az esetleg előforduló károsodás minden valószínűség szerint még csak olyan mértékű, hogy az a tárolt anyag használhatóságát gyakorlatilag nem befolyásolja, illetve a hiba az átjátszás során könnyen korrigálható. Hangsúlyozni kívánom, hogy ilyen károsodás keletkezésének kicsi a valószínűsége, a rendkívül nagy kulturális érték azonban ennyi elővigyázatosságot követel. Ezen túlmenően a hosszabb időn, 10—20 éven át végzett megfigyelés feltétlenül értékes felvilágosítást nyújt a szalagoknak a további tárolás során várható viselkedésére. Ezek a tekercses természetesen a mechanikai jellemzők ellenőrzésére is felhasználhatók.

A mágneses tulajdonságok megváltozásánál nagyobb valószínűség van ugyanis a szalagok mechanikai sajátosságainak megváltozására. A szakítószilárdság csökkenése, a mágnesezhető réteg leválása, a szalag megnyúlása vagy más irányú deformálódása a felvételek használhatóságát sokkal jobban veszélyezteti, mint az átviteli jellemzők kisebb-nagyobb mértékű romlása. Éppen ezért az archiválás körülményeinek vizsgálatánál elsősorban ezekre a kérdésekre kell gondot fordítani.

Szerencsére a korszerű szalagoknál ez a probléma sem túl kényes. Mindenképpen ügyelni kell arra, hogy a szalagok 18—20° C körüli hőmérsékleten és

50—60% relatív páratartalmú helyiségben legyenek tárolva, ennél szigorúbb követelményeket azonban nem kell támasztani. Ez a kívánalom télen fűtéssel és szükség esetén víz párologtatásával könnyen teljesíthető, problémák inkább a nyári kánikula idején mutatkoznak. A tárolóhelyiség helyes megválasztásával azonban ezek is csökkenthetők. Természetesen a legideálisabb egy klimatizált archívum volna, azonban anyagi okokból nem hiszem, hogy számításba jöhet. A fentiekén kívül gondoskodni kell arról, hogy a tekercesek por ellen védve legyenek, s nehogy a közelben erős mágneses teret létesítő berendezés (pl. transzformátor, liftmotor stb.) legyen elhelyezve. A tárolásra inkább fa, mint fém szekrények javasolhatók. A fa jobb hőszigetelése és ugyanakkor a szekrény diffuzitás útján való szellőzése az előbb elmondott követelményeket könnyebben megvalósíthatóvá teszi. Fontos, hogy a szekrények jól zárjanak, így a por ellen védjenek.

**9. Magnetofon vagy hanglemez?** Végezetül még egy kérdést kell megvizsgálni. A nyelvtudományi gyűjtemések tárolására mi az alkalmasabb: a magnetofonszalag vagy a hanglemez? Az természetesen nem is lehet vitás, hogy az eredeti felvétel elkészítéséhez csak magnetofon használható. A kérdés az, hogy a végleges archívumi példány milyen eljárással készüljön. Nem kétséges, hogy a technika jelenlegi állása mellett a lemezen való rögzítés minden más eljárásnál maradandóbb és időállóbb volna, ha a lakklemezzről a hanglemezgyártásban szokásos módon fémmatricát készítenének és azt tárolnák. A matrica segítségével azután bármikor tetszés szerinti számban préselt lemezeket lehet készíteni, a matrica maga pedig korlátlan ideig minőségromlás nélkül megőrizhető. Ez az eljárás azonban annyira költséges, hogy nagyobb mennyiségű felvételnél való alkalmazása anyagi okokból eleve reménytelennek látszik. Maradjunk tehát a realitások talaján, és alábbi vizsgálatainkban kizárólag a lakklemezen való rögzítést vegyük figyelembe. A lemezek kétségkívül vannak előnyei, így elsősorban a könnyebb kezelhetőség és a tárolással kapcsolatos több és hosszabb időre visszanyúló tapasztalat. Ugyanakkor a hátrányai is jelentősek. A hanglemez felvételéhez lényegesen drágább és több szakértelmet igénylő berendezés szükséges, mint a mágneses rögzítéshez. A nyers lemezek csak külföldről szerezhetőek be, és hosszabb ideig a lemezek kiszáradása miatt nem tárolhatók. A lemezek tárolási kapacitása, tehát a súly- vagy térfogategységre eső felvételi idő csak mikrobarázdás, alacsony fordulatszámú lemezek esetén közelíti meg a szalag kapacitását. Az elkészült felvételek nagyon érzékenyek a mechanikai behatásokra. Különösen a por ellen kell a lemezeket a szalagoknál sokkal gondosabban védeni. A por eltávolítása az elektrosztatikus feltöltődés miatt nehézkes. A lakklemez a leggondosabb kezeléssel sem bírnak ki 40—50 lejátszásnál többet, arról nem is beszélve, hogy a magashangok csökkenése és a zajszint növekedése már egypár lejátszás után is észlelhető. A lakklemezek nagyon tűzveszélyesek, ezért a felvételkor és a tároláskor fokozott gondossággal kell eljárni. A nem megfelelő hőmérséklet, a túl száraz levegő a lemezeket sokkal inkább és sokkal gyorsabban tönkreteszi, mint a szalagokat. Mindezek alapján nyugodtan állíthatjuk, hogy a lakklemez a szalagnál nem alkalmasabb a hosszú időtartamú tárolásra, különösen ha a szalagok tárolásánál az előző pontban leírt ellenőrzést megvalósítják.

HECKENAST GÁBOR

okl. gépészmérnök

I. táblázat

	A készülék gyártója	Típus megjelölés	Szalag-sebesség cm/s	Hangcsíkok száma	Üzemmódok F = felvétel L = lejátszás T = tekercselés	Max. orsóátm. cm	Lehallgatás	Táplálás	Súly kg	Megjegyzés
Telepes készülékek	EMT NSzK Svájc	Stellavox SM5	19	1	F, L, T ←	8,5	fejhallgató	4 × 2 V akku.	2,3	Dinamika kompr. Vez. mérő műsz.
	Grundig NSzK	TK1 Luxus	9,5	2	F, L, T ←	8	hangszóró 250 mW	4 × 1,5 V + 2 × 1,5 V	3,7	Varázsszem
	Szovjetunió	Reporter 5	9,5	1	F, L, T ↔	10	hangszóró 100 mW	2 × 4,5 V zsebl. elem	2	Vez. mérő műsz.
	Szovjetunió	Reporter 3 M75	19	1	F, L, T ↔	13	fejhallgató	szárazelem	5	Vez. mérő műsz.
	NDK	Prototípus	9,5	1	F, L, T ↔	8	hangszóró 10 mW	6 × 2 V akku	2,4	Dinamika kompr.
Hálózati készülékek	Telefunken NSzK	M24	19 9,5	2	F, L, T ↔	22	hangszóró 6 W	110—220 V	30	Vez. mérő műsz. 4 csatorna keverhető, felvétel alatti lehallg.
	Multimusic Ltd. Hempstead Anglia	Reflectograph Model A	19 9,5	2	F, L, T ↔	20	hangszóró 3 W	110—220 V	25	felvétel alatti lehallgatás
	SABA NSzK	Sabofon TK84	19 9,5 4,75	2	F, L, T ↔	18	hangszóró 5 W	110—220 V	15	két csatorna keverhető
	Sound Ltd. Anglia	„Studio”	19 9,5 4,75	2	F, L, T ↔	18	hangszóró 4,5 W	110—220 V	11	két csatorna keverhető
	Movie Co. Dánia	Movicorder	19 9,5	2	F, L, T ↔	18	hangszóró 3 W	110—220 V	22	Vez. mérő műsz.

II. táblázat

A szalagot gyártó		A szalag		
cég	ország	típuszáma	alanyaga	vastagsága
Agfa Leverkusen	NSzK	PE31*	p. e.	long-play
„ „	„	PE41	p. e.	extra long play
BASF Ludwigshafen	NSzK	PES26*	p. e.	extra long play
Kodak Paris	Franciaország	P200	p. e.	extra long play
EMI Hayes	Anglia	Emitape* „100”	p. e.	extra long play
Ferrania Milano	Olaszország	R42	ac. cell.	normal
3M Company Minnesota	USA	Scotch 102	p. e.	normal
„	„	Scotch 122	p. e.	„
„	„	Scotch 138	p. e.	„
„	„	Scotch 150	p. e.	long-play
„	„	Scotch 200	p. e.	extra long play
Audio Devices Inc. New-York	USA	1 MY*	p. e.	long-play
Soundcraft Corp Connecticut	USA	Plus 50* Series (Aqua Diamond)	p. e.	long-play

\* Elsősorban ajánlhatók.

### Richtlinien zur Behandlung und Lagerung der Magnettonbänder und Magnettonband-Aufnahmen

Das Studium faßt die wichtigsten Probleme der Benutzung der bei sprachwissenschaftlicher Sammlung und Forschung heute schon unentbehrlichen magnetischen Schallspeicherung, sowie diejenige der Behandlung von Tonaufnahmen zusammen. Es macht die zu erreichenden objektiven Messparameter der Aufnahmen und die Forderungen der Geräte gegenüber bekannt. Die am meisten entsprechenden Gerätetypen werden in einer Tabelle dargestellt. Es werden die Gesichtspunkte zur Auswahl des geeigneten Bandtypes gegeben, und die in Kauf nehmenden Bandtypen werden in Tabellenform bekannt gemacht. Danach folgt eine Diskussionsüber die Lagerung der rohen Bandrollen und über die Gruppierung der Bänder. Nach der Behandlung der Kontrolle und der Bearbeitung der einkommenden Aufnahmen, folgt das Kapitel über die Archivierung der betonten Bänder. Der letzte Punkt befaßt sich mit der Vergleichung der Band- und Schallplattenaufnahmen.

Dipl. Ing. G. HECKENAST