



Oana NICULESCU¹

PREMISELE UNEI DESCRIERI ACUSTICE A RÂSULUI ÎN DISCURSUL SPONTAN. DELIMITĂRI TIPOLOGICE ȘI TERMINOLOGICE

How to cite this paper:

Niculescu, Oana, 2025, "Premisele unei descrieri acustice a râsului în discursul spontan. Delimitări tipologice și terminologice", in *Theoretical and Applied Linguistics@ro*, Volume I, Issue 1/2025, p. 173-207, DOI: 10.62229/talatroi/1_25/7.

PREMISES FOR AN ACOUSTIC DESCRIPTION OF LAUGHTER IN SPOKEN DISCOURSE. TYPOLOGICAL AND TERMINOLOGICAL DELIMITATIONS

Abstract. Laughter is a complex, multimodal phenomenon that has been investigated across a variety of disciplines and documented for multiple languages. Yet for Romanian, empirical research is scarce and no detailed acoustic description is currently available. This article aims to address this gap by offering the first integrated theoretical, terminological, and acoustic account of laughter in spontaneous speech based on Romanian data. Building on the classification proposed by Truong, Trouvain, Jansen (2019), the hierarchical structure of laughter (*i.e.*, *episode*, *bout*, *subbout* and *pulses*) is described. The study showcases a wide range of laughter forms, from speech-synchronous events, speech-laugh and smiled speech, to voiced and unvoiced outputs produced with either an ingressive or egressive airflow. Each type is illustrated with examples from the Ro-Phon corpus, with corresponding audio files accessible via the phonic.ro platform. The significance of this present work lies in two key contributions. First, it provides the foundational terminology and typology needed for a systematic study of laughter in Romanian. Second, it offers high-quality acoustic information that will facilitate cross-linguistic comparisons, allowing Romanian data to be directly contrasted with findings from other languages. It is hoped that this first

¹ Institutul de Lingvistică al Academiei Române „Iorgu Iordan – Alexandru Rosetti”, ORCID: 0009-0007-9128-2216, oeniculescu@yahoo.com.



account will stimulate further research on laughter in Romanian, fostering comparative and interdisciplinary studies that shed light both on language-specific as well as language-independent characteristics of this complex phenomenon.

Keywords: laughter, classification, (un)voiced laugh, speech laugh, smiled speech

1. Introducere

1.1. Domenii de studiu al râsului

Râsul este un eveniment multimodal complex², abordat din perspective multiple, pornind de la cea filogenetică și ontogenetică, neurobiologică și patologică, respectiv conversațională și acustică, până la analiza sa în cadrul procesării automate a limbajului.

Continuând cercetările realizate de Darwin (1972 [1873]), van Hooff (1972), Srofe și Waters (1976), Apte (1985), printre alții, Gervais și Wilson (2005) consideră că, din punct de vedere filogenetic și ontogenetic, râsul a constituit o „preadaptare”, elaborată treptat și integrată ulterior atât prin evoluția biologică, cât și prin cea culturală. În această interpretare, râsul (Duchenne) ar fi devenit pe deplin ritualizat la hominizii timpurii, în intervalul cuprins între acum 4 și 2 milioane de ani, ca mijloc de contagiune emoțională ludică. Acest comportament ludic, identificat, de asemenea, și în jocul anumitor primare (Goodall 1986), ar fi favorizat jocul social orientat spre consolidarea resurselor, în perioadele scurte de siguranță și de sațietate care caracterizau viața bipedă timpurie. Acest aspect este important, întrucât bipedismul a eliminat constrângerile morfologice, ceea ce a permis ca râsul să evolueze în forma sa dinamică, specifică timpurilor actuale (Provine 2000). Teoria formulată de Provine (2000) susține că deplasarea bipedă a eliberat toracele de cerințele mecanice impuse de locomoția patrupedă și a redus cuplarea tipic mamiferă dintre vocalizare și respirație. Această modificare a făcut posibilă, în schimb, apariția limbajului și a permis, de asemenea, ca râsul să fie ritualizat la oameni. Așadar, râsul este un comportament uman universal, prezent în toate culturile, însă interpretat și valorizat distinct în funcție de contextul social și cultural.

² Pentru o prezentare generală, vezi Gervais, Wilson (2005); Chafe (2007a); Owren, Amoss (2014); Petridis (2016); Truong, Trouvain (2017).

Râsul este o vocalizare intrinsec socială (Bachorowski, Owren 2001; Cirillo 2001; Kipper, Todt 2001) și reprezintă una dintre primele vocalizări emise de sugari, între două și șase luni de viață (Darwin 1972 [1873]; Srofe, Waters 1976), fiind identificat inclusiv la copiii născuți cu surdocecitate congenitală (Makagon, Funayama, Owren 2008). Râsul se asociază unor tipare fizionomice specifice, descrise în literatura de specialitate drept râs „Duchenne” (Ekman 1985), denumit astfel după Guillaume-Benjamin Duchenne de Boulogne, care a realizat prima descriere anatomică a acestui tip de expresie (Duchenne 1990 [1862]). Keltner, Bonanno (1997) diferențiază râsul Duchenne de formele „non-Duchenne”, descrierea fiind completată, ulterior, de Gervais și Wilson (2005) care evidențiază următoarele trăsături:

- RÂSUL DUCHENNE – declanșat involuntar; derivă din expresia facială de tip „play face” (*i.e.*, gura deschisă, relaxată, cf. Preuschoft, van Hooff 1997) a primatelor și din vocalizarea aferentă de tip gâfâit; este asociat cu experiențe pozitive și cu contagiune emoțională; contribuie la crearea unei dispoziții ludice, favorizând coeziunea de grup; frecvența fundamentală este mai scăzută;
- RÂSUL NON-DUCHENNE – tipar conștient; producerea sa este influențată semnificativ de norme și de contexte culturale, putând fi inhibat sau folosit strategic; poate fi deprins și utilizat conversațional; dispune de un inventar redus de forme.

Neurobiologia râsului este complexă, antrenând cortexul prefrontal (controlul execuției, reglarea și integrarea râsului) și cortexul motor (controlul mișcărilor respiratorii și faciale), cerebelul (coordonarea motorie), respectiv sistemul limbic și trunchiul cerebral (Panksepp 2000, 2007; Parvizi *et al.* 2001; Panksepp, Burgdorf 2003; Wild *et al.* 2003; Meyer *et al.* 2005, 2007; Caruana *et al.* 2015). Recent, Gerbella *et al.* (2021) au identificat două rețele neuronale diferite în funcție de tipul de râs (*i.e.*, Duchenne vs non-Duchenne). Rețeaua neuronală implicată în producerea râsului emoțional include cortexul precingular anterior (pACC), polul temporal ventral (TPv) și striatul ventral (VS)/nucleul accumbens (NAcc). Această rețea este interconectată prin fasciculul cingular anterior, tractul accumbofrontal și fasciculul uncinat, ajungând până la trunchiul cerebral prin tractul mamilotegmental. În schimb, rețeaua neuronală implicată în producerea râsului conversațional/non-emoțional este ancorată în operculul frontal

(FO) și cortexul motor primar (M1), proiectând către nucleii motori din trunchiul cerebral prin capsula internă. Cele două rețele interacționează la nivelul anterior cortexului motor suplimentar (nivel pre-SMA).

Din perspectivă clinică, râsul patologic a fost asociat, în mod particular, cu activitatea cerebelului (Parvizi *et al.* 2001). Diferite forme de râs au fost identificate și studiate în cazul pacienților diagnosticați cu tulburări neurologice sau psihiatrice. În acest context, râsul psihotic este cel mai des întâlnit printre patologiiile asociate râsului (Askenasy 1987), fiind documentat, în special, la pacienții care suferă de schizofrenie (Bleuler 1950). În schimb, râsul spastic a fost identificat în lacunarismul cerebral (Askenasy 1987) sau în cazul pacienților care suferă de sindromul Angelman, manifestat prin râs/zâmbit frecvent, de lungă durată, incontrollabil și aparent nemotivat (Angelman 1965), ajungând, uneori, la paroxism (Dörries, Spohr, Kunze 1988). Tipurile extrapiramidale de râs spastic au fost observate în cazul pacienților cu Parkinson (Poeck 1969). În formele de epilepsie gelastică, râsul convulsiv constituie o componentă integrantă a episoadelor epileptice (Daly, Mulder 1957). Un alt context patologic este reprezentat de sindromul pseudobulbar (PBA), care presupune o tulburare a expresiei emoționale caracterizată prin izbucniri incontrollabile de râs sau de plâns, incongruente cu starea emoțională de fond, fără a implica un declanșator (adecvat) din mediul înconjurător (Miller, Pratt, Schiffer 2011). Un alt caz specific este râsul indus de cataplexie, asociat cu forme de narcolepsie (Zarcone 1973). În ceea ce privește sindromul Rett (RTT), o tulburare neurologică severă cauzată de mutații ale genei MECP2 și care afectează, în special, persoanele de sex feminin, studiile au raportat o incidență crescută a râsului nocturn asociat cu tulburări de somn (cf. Young *et al.* 2007). Coleman *et al.* (1988) au observat această manifestare în 83% dintre cazurile aparținând pacienților din America de Nord. Ulterior, Young *et al.* (2007) au constatat că râsul nocturn este prezent în toate situațiile care implică deleții extinse ale genei MECP2, sugerând o legătură între gravitatea mutației și apariția acestui comportament.

Râsul este, totodată, o componentă a interacțiunii verbale, a cărei relevanță a fost subliniată încă din studiile timpurii ale lui Jefferson (1979, 1984, 1985, 2004), respectiv Jefferson, Sacks, Schegloff (1987). Jefferson a evidențiat importanța adnotării precise a râsului în analiza discursului și a elaborat un set detaliat de convenții de transcriere, devenit reper

metodologic în domeniu, prin capacitatea de a reda multiplele funcții pragmatice și roluri sociale ale râsului. Aceste direcții de cercetare au fost ulterior extinse și aprofundate de Glenn (2003), Osvaldsson (2004), Vettin, Todt (2004), Partington (2006), printre alții. În contextul cercetării românești, studiile dedicate râsului (din perspectiva analizei conversației) sunt puține (Săftoiu 2006, 2020; Vasilescu 2008), majoritatea lucrărilor concentrându-se, în schimb, asupra umorului³ (Constantinescu 2012, 2024; Săftoiu 2016; Constantinescu, Măda, Săftoiu 2020; Măda 2021). Alegerea acestei direcții poate fi explicată prin faptul că râsul nu reprezintă un indicator fiabil al prezenței umorului, putând fi declanșat de factori diverși, de la amuzament, la rușine, jenă, nervozitate sau chiar simulare strategică. În aceste condiții, interesul cercetătorilor s-a orientat spre analiza conținutului umoristic propriu-zis, mai degrabă decât spre reacția non-verbală asociată.

Râsul reprezintă un subiect de interes și în domeniul tratamentului automat al vorbirii (ASR) și al procesării limbajului natural (NLP), atât din perspectiva detectării și segmentării automate (Kennedy, Ellis 2004; Truong, van Leeuwen 2005, 2007a, b; Knox, Mirghafori 2007; Knox, Morgan, Mirghafori 2008; Laskowski, Schultz 2008; Scherer *et al.* 2009; Cosentino, Sessa, Takanishi 2016), direcție care contribuie la îmbunătățirea sistemelor de recunoaștere a vorbirii și a sintezei artificiale a râsului (Trouvain, Schröder 2004; Campbell 2006), având impact asupra naturaleții, expresivității și eficienței interfețelor om-mașină. Dezvoltările tehnologice din aceste domenii (*i.e.*, ASR, NLP) au fost aplicate și în alte arii conexe unde râsul este considerat un marcator paralingvistic important în identificarea automată a sexului vorbitorului (Folorunso, Popoola, Asaolu 2020) sau în investigațiile criminalistice ancorate sociofonetic (Hirson 1995). În acest context, Folorunso, Asaolu, Popoola (2020) au propus conceptul de „laughter signature”, un identificator vocal unic, cu potențial ridicat în identificarea vorbitorilor și în analiza criminalistică a înregistrărilor audio.

³ Menționăm că, în perioada 2025-2028, se derulează proiectul **HUMLIT**: *Developing humour literacy: Analysing production, content, and reception of humour to bring positive change in the public sphere* (<https://cordis.europa.eu/project/id/101182860>), finanțat prin Horizon Europe în cadrul proiectului „Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA)”, la care România participă prin Universitatea Transilvania din Brașov (coord. Răzvan Săftoiu) și Universitatea din București (coord. Mihaela-Viorica Constantinescu).

Din perspectivă acustică, în urma numeroaselor cercetări asupra râsului (Edmonson 1987; Mowrer, LaPointe, Case 1987; Grammer, Eibl-Eibesfeldt 1990; Poyatos 1993; Rothgänger *et al.* 1998; Nwokah *et al.* 1999; Bachorowski, Owren 2001; Bachorowski, Smoski, Owren 2001; Trouvain 2001, 2003, 2014; Chafe 2007a; Szameitat *et al.* 2007; Kohler 2008; Urbain, Dutoit 2011), realizate în contexte și stiluri de vorbire variate, se observă complexitatea acestui fenomen multimodal. Râsul nu reprezintă o vocalizare non-verbală (Trouvain 2014) stereotipică și nu poate fi limitat la o (simplă) alternanță strictă, de tip staccato, între secvențe surde și sonore, ci include o gamă largă de forme acustice, cu structuri diverse și complexe. Aceste diferențe fonetice, în formele sonore de râs, pot varia de la o limbă la alta din punct de vedere prozodic, influențând, așadar, modul în care râsul este produs, perceput și integrat în interacțiunea verbală. Această direcție acustică este centrală studiului de față, urmând a fi propusă o clasificare și o exemplificare a diverselor forme de râs în discursul oral.

1.2. Scopul cercetării

În limba română, cercetările empirice asupra râsului sunt rare, iar o descriere acustică detaliată nu este, în prezent, disponibilă. În acest context, articolul de față are trasate următoarele obiective:

1. conturarea unui cadru tipologic și terminologic necesar pentru descrierea acustică a râsului în discursul oral;
2. exemplificarea structurii ierarhice a râsului;
3. delimitarea, clasificarea și ilustrarea acustică a diferitelor forme de râs.

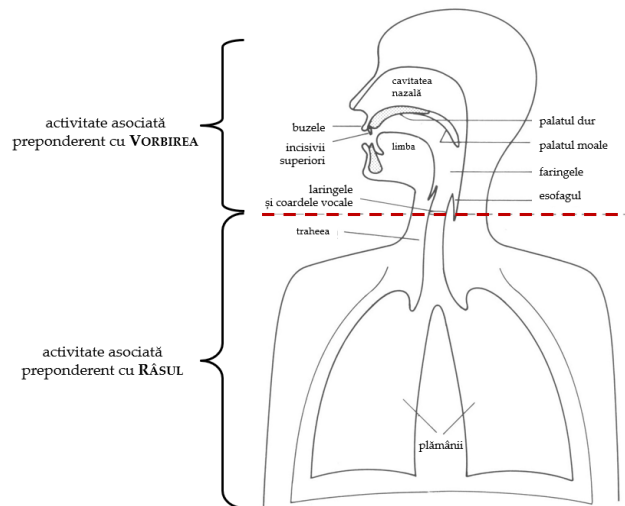
Noutatea cercetării noastre constă în identificarea și caracterizarea detaliată a trăsăturilor acustice ale diferitelor tipuri de râs în funcție de poziția lor în discurs, frecvența fundamentală și intensitatea asociată acestei vocalizări non-verbale, vibrația sau absența vibrației coardelor vocale, respectiv direcția aerului fonator. Descrierea noastră se bazează pe studii precum: Bachorowski, Owren (2001); Bachorowski, Smoski, Owren (2001); Trouvain

(2003, 2014); Truong, Trouvain, Jansen (2019). Pentru claritate terminologică, am considerat necesară menționarea explicită a termenului original care a stat la baza echivalării în română. Această opțiune a fost precedată de o etapă de analiză și selecție a unui cadru terminologic (de obicei, în limba engleză), având în vedere variația semnificativă și lipsa de standardizare din literatura de specialitate.

Tipurile de râs analizate în acest articol provin din corpusul Ro-Phon (Niculescu 2021), care dispune de înregistrări audio de înaltă calitate, fiind aliniat manual în Praat și adnotat pentru *pauze* (silențioase sau de respirație) și *vocalizări non-verbale* (i.e., râs, tușit, dresul glasului, înghițit, clicuri), mărci ale (dis)fluenței (particule-filler, lungiri de segmente, cuvinte neterminate, repetiții identice non-semantic), respectiv *fenomene care țin de oralitate* (de exemplu, reduceri fonetice). Întrucât studiul se bazează pe un corpus de monologuri, nu vor fi analizate situațiile de râs suprapus (engl. *overlapping laughter*, v. Truong, Trouvain 2012). Totodată, obiectivul nostru actual nu presupune descrierea funcțiilor râsului, ci, mai întâi, identificarea și înțelegerea formelor pe care acesta le poate lua în vorbirea spontană, în vederea propunerii unei clasificări.

Fiecare formă de râs este ilustrată printr-o imagine (oscilogramă, spectrogramă, cu indicarea intensității) și printr-un fișier audio aferent (accesibil prin link), pentru a facilita înțelegerea fenomenului analizat. Materialele utilizate în acest studiu sunt disponibile pe platforma online *phonic.ro*, dedicată documentării vocalizărilor non-verbale din limba română, în secțiunea: <https://phonic.ro/ras/>.

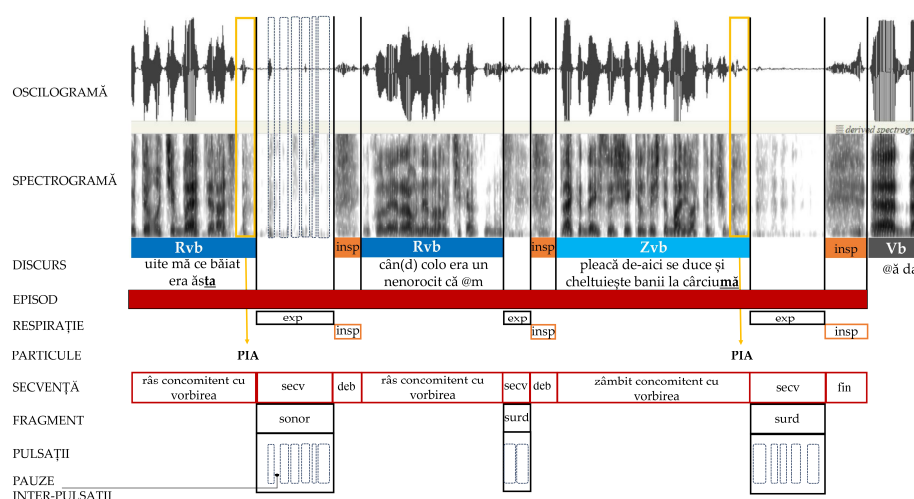
2. Descrierea acustică a râsului în discursul spontan



*Imaginea 1. Zonele anatomice implicate diferențiat în vorbire și râs
(schemă adaptată după Chafe 2007a, b)*

Imaginea de mai sus surprinde asemănările și deosebirile dintre vorbire și râs din perspectiva aparatului fonator. Ambele activități implică producerea sunetului/vocalizării prin trecerea aerului prin laringe și coardele vocale, utilizând, de asemenea, cavitatea orală și nazală pentru modelarea sunetului/vocalizării. În timp ce vorbirea presupune o coordonare (articulatorie) exactă, localizată în special în partea superioară, supraglotală, a aparatului fonator, râsul este generat prin mecanisme diferite, predominant respiratorii, situate în partea inferioară, subglotală. Deși laringele și coardele vocale participă la ambele tipuri de activitate, în cazul râsului acestea sunt solicitate într-un mod distinct, adesea neregulat, cu vibrație discontinuă, intensitate variabilă și, uneori, cu prezența zgomotelor inspiratorii. În această interpretare, râsul nu poate fi analizat exclusiv prin prisma acusticii limbii vorbite, ci necesită o abordare distinctă, care să integreze componente respiratorii, laringiene și neuromotorii. Așadar, râsul se configurează ca un act vocal multimodal distinct, cu un substrat fiziologic propriu.

În literatura de specialitate, râsul este clasificat și segmentat în funcție de diverse criterii, preponderent acustice. Modelul ierarhic pe care îl adoptăm și adaptăm este cel propus de Truong, Trouvain, Jansen (2019), datorită capacității sale de a reda, în mod clar, coerent și sistematic, trăsăturile acustice ale râsului, indiferent de tipul de interacțiune verbală. Așadar, schema prezentată în imaginea 2 permite o segmentare exactă și reproductibilă a materialului sonor pe mai multe niveluri de analiză, menținând, totodată, un grad de flexibilitate necesar utilizării în contexte analitice și metodologice variate.



Imagina 2. Schema râsului în discursul spontan
(secțiune de monolog extrasă din Ro-Phon^{M1}, S8)

1. OSCILOGRAMĂ – marchează variația amplitudinii în timp (dB), permițând identificarea undelor periodice (specifice râsului sonor) și aperiodice (caracteristice râsului surd); utilă în segmentarea pulsațiilor și a pauzelor dintre acestea; informațiile prezente într-o oscilogramă facilitează distincția între diferite tipuri de râs.
2. SPECTROGRAMĂ – marchează variația frecvenței în timp (Hz); permite vizualizarea informațiilor acustice (durată, formantă, frecvență fundamentală, intensitate) atât la nivel segmental, cât și suprasegmental; complementar oscilogramei, informațiile prezente într-o spectrogramă contribuie la distingerea acustică a formelor de râs.

3. DISCURS – transcrierea ortografică a unei secvențe de vorbire de 7s extrase din cadrul corpusului Ro-Phon; permite identificarea și contextualizarea râsului în fluxul vorbirii, oferind un cadru pentru analiza acustică, prozodică, funcțională și pragmatică.
4. EPISOD (ER) – întregul eveniment multimodal; include atât râsul integrat vorbirii (*i.e.*, râs/zâmbit concomitent cu vorbirea), cât și pe cel neintegrat vorbirii (*i.e.*, autonom);
5. RESPIRAȚIE – marchează direcția aerului (fonator); ingresiv, atunci când râsul este produs în timpul inspirației (fluxul de aer intră în plămâni), respectiv egresiv, atunci când râsul este produs în timpul expirației (fluxul de aer iese din plămâni);
6. PIA – particule interpolate de aspirație (engl. *interpolated particles of aspiration*, cf. Potter, Hepburn 2010); apar, în special, în forme de râs integrate vorbirii;
7. SECVENȚĂ (SR) – unitate subordonată episodului de râs; este formată din „silabe” tipice râsului (*i.e.*, pulsații), având un debut și un final marcate prin zgomote de respirație; secvențele sunt delimitate prin inspirații (surde sau sonore), putând fi surde (SRsur), sonore (SRson) sau mixte (SRmixt);
8. FRAGMENT (FR) – structură a râsului subordonată secvenței; fiecare secvență este formată dintr-unul sau mai multe fragmente, care pot fi surde (FRsur), sonore (FRson) sau mixte (FRmixt);
9. PULSAȚIE (P) – unitate minimală a râsului; pulsațiile pot fi surde (Psur), sonore (Pson) sau mixte (Pmixt);
10. PAUZĂ INTER-PULSAȚII (PIP) – intervalul temporal dintre două pulsații, adesea silențios.

Râsul va fi analizat pe patru trepte ierarhice, fiecare descrisă, în detaliu, în secțiunile următoare. Această abordare este necesară întrucât râsul este o vocalizare complexă, caracterizată prin alternanțe de sonoritate, direcții diferite ale aerului fonator, precum și prin variații semnificative de structură acustică. O ierarhizare permite, așadar, delimitarea clară a acestor elemente și integrarea lor în structuri complexe, capabile să redea (fidel) diversitatea formelor de râs din discursul oral.

2.1. Episodul de râs

Pe prima treaptă ierarhică se plasează episodul de râs (engl. *laugh episode*), adică întregul eveniment multimodal asociat producerii (și identificării) râsului într-un context social. Episodul este compus din:

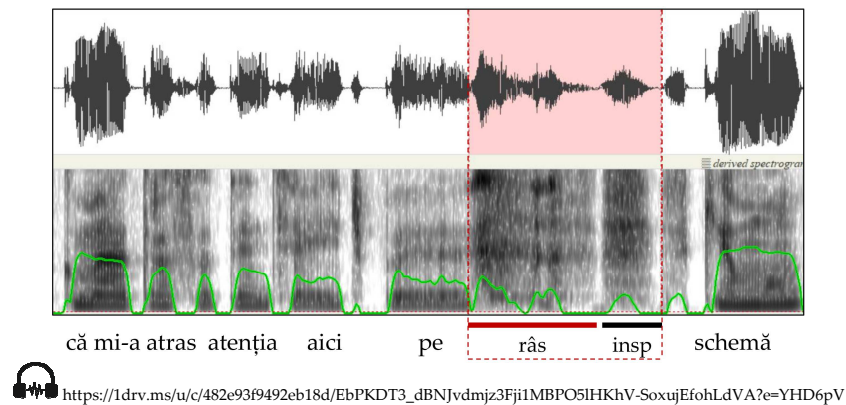
1. una sau mai multe forme de râs neintegrat vorbirii (autonom);
2. una sau mai multe forme de râs integrat vorbirii, însemnând:
 - a. râs concomitent cu vorbirea,
 - b. zâmbit concomitent cu vorbirea.

Cele două forme generale de râs se manifestă adesea în succesiune. Această tranziție justifică utilizarea conceptului de episod, înțeles ca unitate extinsă de râs. Utilizăm termenul *zâmbit* cu sens procesual, iar *zâmbet* ca rezultat al acestui proces.

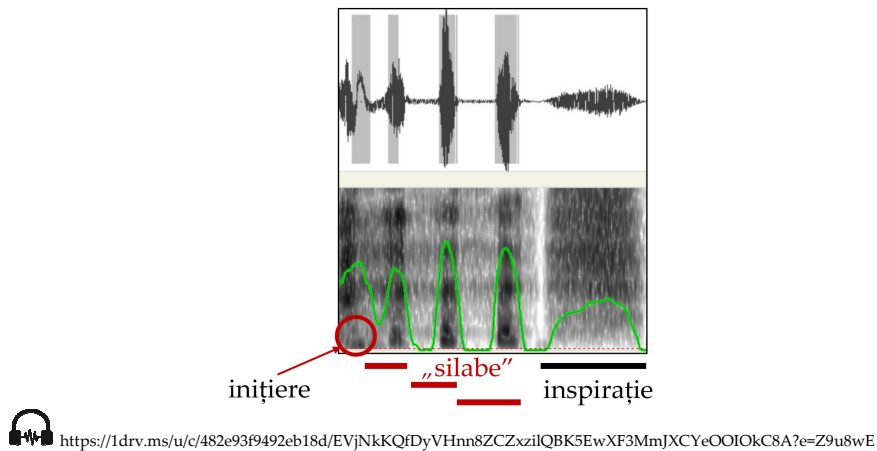
2.1.1. Râsul neintegrat vorbirii

Râsul neintegrat (engl. *free speech laugh, isolated laugh*) este o formă de râs care nu se suprapune cu vorbirea și funcționează ca un eveniment multimodal autonom, distinct de fluxul vorbirii (imaginea 3). Tiparul acustic al acestei forme de râs se caracterizează printr-o alternanță de „silabe” tipice râsului (imaginea 4) reprezentate prin componente consonantice (fricative) sau glotale (Apte 1985), respectiv componente vocalice care prezintă, prototipic, elipse ale formanțelor în zona centrală (Ruch, Ekman 2001; Bachorowski, Smoski, Owren 2001), dar și în exteriorul acesteia (Edmonson 1987; Bickley, Hunnicutt 1992; Rothgänger *et al.* 1998; Szameitat *et al.* 2007; Urbain, Dutoit 2011). Frecvența fundamentală este mai ridicată față de contextul verbal în care apare (1245 Hz în cazul bărbaților, respectiv 2083 Hz la femei, cf. Bachorowski, Smoski, Owren 2001), râsul fiind însoțit, uneori, de o intensitate mai mare (Edmonson 1987). Actualizările râsului autonom în discurs prezintă variații semnificative în ceea ce privește durata, intensitatea, sonoritatea și direcția aerului fonator, fiind identificate diferențe notabile la nivel inter- și, mai ales, intra-vorbitori

(Edmonson 1987; Hirson 1995; Bachorowski, Owren 2001; Bachorowski, Smoski, Owren 2001).



Imaginea 3. Râs neintegrat vorbirii (autonom); intensitatea este marcată prin linia verde (Ro-Phon^{M1}, S1)



Imaginea 4. Înlănțuire de „silabe” tipice râsului delimitate printr-un zgomot de expirație (de inițiere), respectiv printr-un zgomot de inspirație (de finalizare) (Ro-Phon^{M1}, S1)

Provine (1993) susține că râsul „punctează” vorbirea, considerând forma neintegrată vorbirii (și intrinsec sonoră) drept varianta tipică, predominantă în interacțiunea verbală. Această concluzie se bazează pe un studiu în care trei observatori independenți au notat, în scris, episoade de râs produse de participanți selectați aleatoriu dintr-un campus universitar. Din totalul de 1200 de episoade analizate, doar 8 au fost identificate ca fiind produse

simultan cu vorbirea. Ne alăturăm, însă, poziției critice formulate Truong și Trouvain (2017), care subliniază că o abordare bazată exclusiv pe ascultarea situațiilor în care apare râsul și pe notarea ulterioară a acestora este cel puțin discutabilă din punct de vedere metodologic și nu poate fi recomandată.

Datele recente contrazic ideea potrivit căreia râsul apare predominant în formă autonomă. Într-un studiu asupra interacțiunilor mamă-copil, Nwokah *et al.* (1999) au constatat că mai puțin de 50% dintre ocurențele de râs observate sunt autonome. Este important de precizat, totuși, că studiul a fost realizat pe un eșantion restrâns (doar trei secvențe provenite de la trei femei adulte). Rezultate similare sunt raportate de Trouvain (2001), care constată că aproximativ 60% dintre episoadele de râs identificate în corpusul Kiel de germană vorbită sunt, de fapt, forme de râs integrate vorbirii. Aceeași tendință este confirmată și de Devillers, Vidrascu, Lamel (2005), care, analizând două corpusuri de franceză spontană (dialoguri) înregistrată în call-center, au observat că 58% dintre ocurențele de râs apar concomitent cu vorbirea, nu ca evenimente multimodale autonome. În propriile analize (incipiente), am remarcat că, în monologurile din cadrul corpusului Ro-Phon, atunci când râsul apare autonom, acesta este plasat predominant între două secvențe de vorbire și nu într-o pauză extinsă.

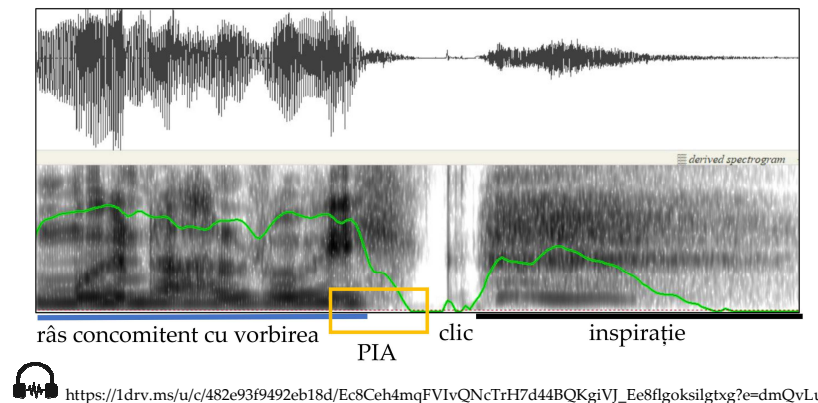
2.1.2. Râsul integrat vorbirii

Formele de râs integrate vorbirii (engl. *speech-synchronous forms of laughing*) reprezintă evenimente multimodale care coincid temporal cu vorbirea, producând modificări în semnalul acustic și îndeplinind diferite funcții în discurs. Distingem două subclase:

1. forme de râs produse concomitent cu vorbirea (Rvb), caracterizate prin prezența trăsăturilor acustice ale râsului în fluxul vorbirii;
2. zâmbit concomitent cu vorbirea (Zvb), în care modificările faciale (în special mișcarea buzelor) determină schimbări perceptibile în unda sonoră, chiar și în lipsa unei vocalizări specifice.

▪ **Râsul concomitent cu vorbirea** (engl. *speech laugh*)

Rvb este o secvență de vorbire care prezintă trăsături specifice râsului (Truong, Trouvain, Jansen 2019), constând într-o activitate respiratorie accentuată, reflectată printr-o intensitate ridicată și un aer fonator egresiv crescut în cazul porțiunilor sonore și o aspirare mai puternică în cadrul porțiunilor surde (Trouvain 2001). Ocazional, în porțiunile sonore apare un vibrato sau un tremur al vocii (Trouvain 2001), trăsătură surprinsă în următoarea imagine.



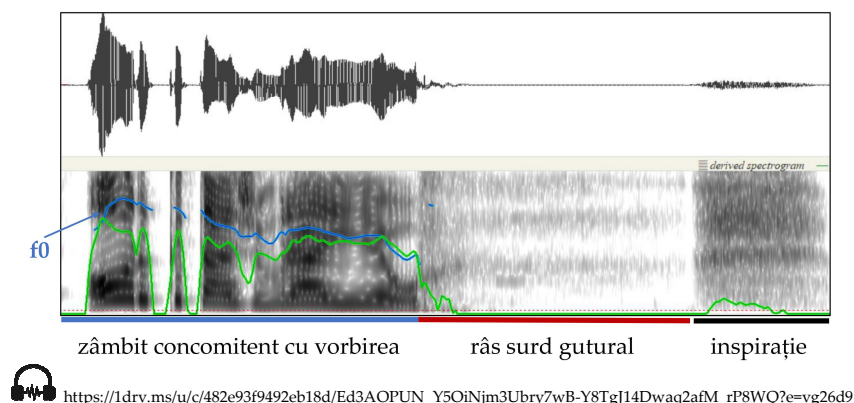
Imaginea 5. Râs concomitent cu vorbirea (Ro-Phon^{M1}, S9)

Trouvain (2003) consideră că Rvb nu este o formă de râs suprapusă vorbirii articulate (cu toate că râsul propriu-zis poate, uneori, să urmeze articularea), ci constituie o categorie distinctă de vocalizare non-verbală. Într-un studiu precedent, autorul propune ipoteza conform căreia Rvb este un eveniment de scurtă durată, în timp ce Zvb poate avea o durată mai lungă (Trouvain 2001). De asemenea, Rvb poate include particule de râs (engl. *laugh particles*, v. Couper-Kuhlen 1998; Jefferson 1979; Glenn 2003) reinterpretate ulterior de Potter și Hepburn (2010) ca particule interpolate de aspirație (PIA). Aceste particule („obiecte discrete”) apar frecvent la finalul unui Rvb/Zvb, fără a întrerupe fluxul vorbirii. Deși nu sunt incluse în clasificarea propusă de Truong, Trouvain și Jansen (2019), au fost adoptate în studiul de față datorită apariției în corpus și a rolului pe care îl exercită în integrarea formelor de Rvb/Zvb la nivelul interacțiunii verbale.

▪ **Zâmbitul concomitent cu vorbirea** (engl. *smiled speech*)

Zvb este o secvență de vorbire care prezintă trăsături specifice zâmbitului. Apare exclusiv în structuri complexe de râs (cf. Truong, Trouvain, Jansen 2019), funcționând ca un liant între diferitele elemente de la nivelul secvențelor de râs. Au fost observate diferențe clare între zâmbit și râs în ceea ce privește rolul și apariția acestora în ontogeneză și filogeneză (van Hooff, Hinde 1972; Srofe, Waters 1976; Apte 1985). Există, de asemenea, deosebiri în privința canalului de transmitere. Zâmbetul (Z) este transmis, mai ales, pe cale vizuală, în timp ce râsul este, în esență, corelat cu un eveniment acustic perceptibil (Trouvain 2001). Din perspectivă neuro-fiziologică, a fost observată o modificare graduală de la zâmbit la râs (Fried *et al.* 1998). În acest context, a fost propus un continuum acustic zâmbit-râs (Trouvain 2001).

Comparativ cu realizările și funcțiile interacționale cu intensitate ridicată ale râsului, Zvb apare ca un semnal acustic discret, cu intensitate scăzută (Kohler 2008). Zâmbetul concomitent cu vorbirea prezintă valori ridicate atât ale frecvenței fundamentale, cât și ale formanțelor, ca urmare a poziției și mișcării buzelor (Tartter 1980; Kohler 2008). Această frecvență ridicată a frecvenței fundamentale din cadrul Zvb poate fi observată în imaginea 6.



Imaginea 6. Zâmbet concomitent cu vorbirea; frecvența fundamentală (f_0) este marcată printr-o linie albastră (Ro-Phon^{M1}, S5)

Tartter (1980) demonstrează că Zvb poate fi distins auditiv de vorbirea fără zâmbet, ascultătorii fiind sensibili la creșterile frecvenței fundamentale

și la modificările formanților. Aceste trăsături acustice influențează percepția zâmbetului în vorbire, chiar și în absența unor stimuli vizuali. De asemenea, Schröder, Aubergé, Cathiard (1998) demonstrează că un zâmbet mecanic, neautentic (*i.e.*, neînsoțit de implicare emoțională, non-Duchenne) este perceptibil diferit de un zâmbet autentic (*i.e.*, Duchenne), chiar și la nivel auditiv. Această distincție sugerează că trăsăturile paralingvistice ale zâmbetului se reflectă în semnalul acustic, permițând ascultătorilor să identifice nu doar prezența zâmbetului, ci și natura sa afectivă. Această linie de cercetare este continuată de Aubergé, Cathiard (2003), care demonstrează că Zvb implică și o modificare de ordin prozodic. Practic, atunci când vorbitorul zâmbește în timpul vorbirii, modificările perceptibile nu se datorează exclusiv transformărilor fizionomice (*i.e.*, efectul Duchenne), ci includ și o manipulare specifică a parametrilor de ordin prozodic (intonație, intensitate, tempo). Prin urmare, trăsăturile Zvb rezultă din interacțiunea realizată între efectele mecanice ale zâmbetului și ajustările prozodice deliberate.

Mehu, Dunbar (2008) studiază zâmbitul (Z) și râsul (R) drept comportamente afiliate distincte, cu funcții sociale diferite. În analiza lor, zâmbetul apare mai frecvent ca semnal voluntar sau spontan de afiliere, de reglare a relațiilor ierarhice sau de consolidare a legăturilor între cei plasați pe o treaptă socială similară, în timp ce râsul este adesea corelat cu răspunsul la umor, putând funcționa, totodată, și ca instrument de coeziune socială sau de gestionare a (posibilelor) tensiuni dintr-un grup. Spre deosebire de zâmbet, care poate fi folosit strategic (de exemplu, zâmbet deliberat în contexte competitive sau de supunere), râsul are o componentă mai puternică de contagiune emoțională și este influențat semnificativ de dimensiunea și compoziția grupului. Autorii remarcă faptul că ambele comportamente variază în funcție de diverși factori precum:

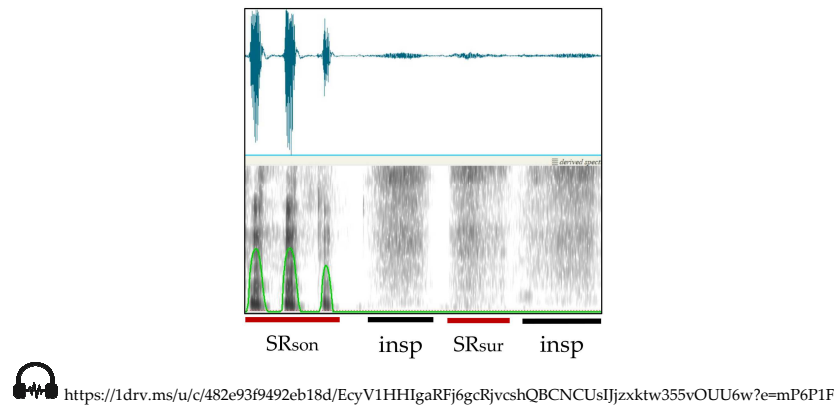
1. VÂRSTĂ și SEX – atât Z, cât și R apar mai des în interacțiuni între persoane de aceeași vârstă, acest efect fiind mai pronunțat la bărbați; femeile tinere prezintă mai frecvent Z și R spontane comparativ cu femeile vârstnice; în cazul bărbaților a fost înregistrat un efect semnificativ al vârstei asupra zâmbetelor deliberate, tinerii producând mai multe Z deliberate decât cei vârstnici, în special în grupurile mixte de vârstă; frecvența R la

bărbați se menține relativ constantă, independent de vârstă; de asemenea, la bărbați, Z și R nu sunt corelate cu numărul sau proporția de femei din grup, așadar comportamentele de afiliere în grupuri mixte nu sunt influențate de prezența femeilor; în schimb, la femei, atât Z, cât și R spontane cresc odată cu proporția de bărbați din grup, indicând un efect pozitiv al prezenței acestora; în cazul Z deliberate, modelul este inversat, numărul femeilor din grup având o influență pozitivă.

2. IERARHIA și STRUCTURA GRUPULUI – structura și compoziția grupului influențează modul în care Z și R sunt distribuite și direcționate; atât bărbații, cât și femeile își direcționează Z (indiferent de tip) către persoane de același sex, aceeași tendință fiind regăsită și în cazul R la bărbați, care râd semnificativ mai des alături de alți bărbați decât alături de femei ; în grupurile mixte de gen, Z este adesea împărțit între vorbitori de același sex; în general, creșterea numărului de participanți este asociată cu o creștere a frecvenței Z și R, atât la bărbați, cât și la femei, cu excepția Z deliberate ale bărbaților, unde acest efect nu a fost observat de către autori; cu toate acestea, râsul pare mai sensibil la dinamica de grup și la prezența persoanelor de același sex sau cu statut similar, în timp ce zâmbetul păstrează o versatilitate mai mare ca instrument social.

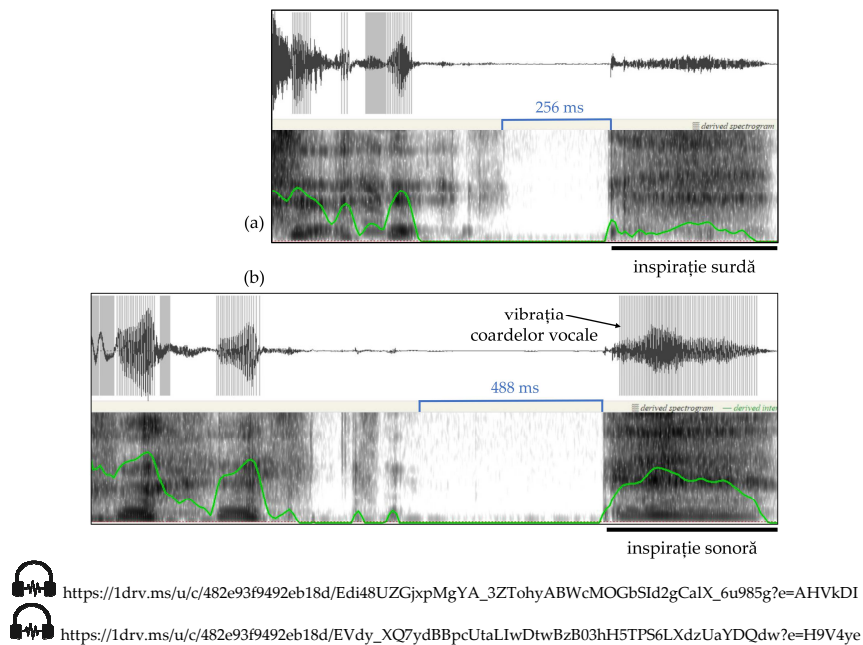
2.2. Secvența de râs

Subordonată episodului de râs, secvența (engl. *bout*) este o înlanțuire de „silabe” tipice râsului (*i.e.*, pulsații în interpretarea noastră), care prezintă un debut (engl. *onset*) și un final (engl. *offset*), marcate acustic prin zgomote de respirație (*i.e.*, inspirație și expirație). Mai multe secvențe sunt delimitate, de obicei, prin zgomotul de inspirație (Trouvain 2003; Chafe 2007a). Imaginea 7 prezintă două secvențe de râs, una sonoră (având trei pulsații cu o intensitate care descrește), cealaltă surdă (cu o singură pulsație), delimitate de o inspirație. În total, toate cele patru elemente alcătuiesc un episod de râs mixt.



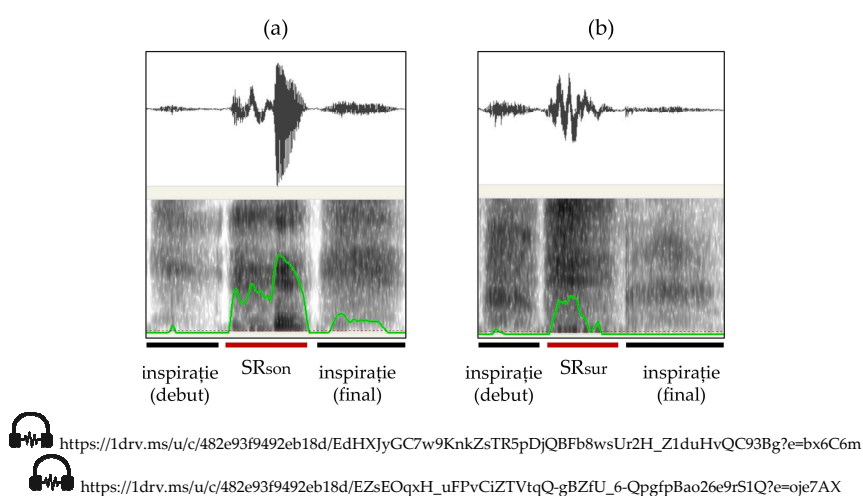
Imaginea 7. Două secvențe de râs (Ro-Phon^{M1}, S10)

Acest zgomot de inspirație poate funcționa, așadar, ca final al primei secvențe și debut al următoarei secvențe, context definit de Truong, Trouvain, Jansen (2019) ca „onoffset”. Cu toate că, prototipic, inspirația din cadrul unei secvențe de râs este surdă (8a), vorbitorii pot produce și inspirații sonore, situație exemplificată în imaginea 8b.



Imaginea 8. Inspirație surdă (a) și inspirație sonoră (b) la finalul unui episod de râs (Ro-Phon^{M2}, S1)

Similar secvenței surde prezentate anterior, în imaginea 9 pot fi observate două secvențe de râs, fiecare având un debut și un final, formate dintr-o singură pulsație. Imaginea 9a prezintă o formă sonoră, caracterizată prin vibrația coardelor vocale, în timp ce imaginea 9b ilustrează o formă surdă. Duratele celor două forme sunt similare, intensitatea, în schimb, este mai ridicată în cazul secvenței sonore.



Imaginea 9. Secvențe de râs delimitate printr-un zgomot de inspirație;
(a) secvență sonoră (Ro-Phon^{M2}, S1); (b) secvență surdă (Ro-Phon^{M1}, S10)

Zgomotele de inspirație (și expirație) care marchează debutul și finalul unei secvențe de râs nu sunt întotdeauna incluse în descrierea structurală a acestui eveniment (cf. Trouvain 2003, 2014; Truong, Trouvain 2017), deși îndeplinesc un rol esențial în reglarea respirației din timpul producerii râsului (Kohler 2008). Inspirația (finală) asociată râsului prezintă trăsături acustice distincte față de inspirația din vorbirea spontană. Analizele spectrale realizate pe baza corpusului Ro-Phon (Niculescu 2021) relevă faptul că aerul ingresiv asociat (frecvent) finalului unei secvențe de râs prezintă un nivel crescut de turbulență și o intensitate ridicată, generate de volumul crescut de aer inspirat la încheierea secvenței (Niculescu 2024a). Pe lângă aceste diferențe spectrale, se remarcă și variații temporale. În cadrul unei cercetări recente (Niculescu 2024b), am observat că durata medie a inspirației din cadrul unei secvențe de râs este semnificativ mai scurtă (386ms) comparativ cu durata pauzelor de inspirație din vorbire (500ms).

Râsul implică, prin definiție, o alternanță rapidă între două configurații distincte ale laringelui/glotei (Esling 2007). Examinarea acestor configurații prin metode clinice conduce la o identificare și o descriere detaliată a diverselor forme de râs (non)patologic. În analiza sa, Esling (2007) propune zece configurații canonice ale laringelui asociate râsului, prezentate în tabelul următor. Dintre acestea, forma nemarcată este caracterizată prin alternanța între o componentă consonantică (reprezentată prin consoana fricativă glotală surdă [h]) și o componentă vocalică (reprezentată prin vocala centrală nerotunjită [ə]).

Tabelul 1

Configurații ale laringelui (cf. Esling 2006, 2007)

TIP	MECANISM	REALIZARE
respirat (engl. <i>breath</i>)	abducție (îndepărtare) moderată	[həhəhəhəhə] componenta consonantică nu este afectată, cea vocalică, în schimb, se desonorizează
voce modală (engl. <i>modal voice</i>)	adducție (apropiere)/fonațiune	[həhəhəhəhə] formă nemarcată
falset (engl. <i>falset</i>)	adducție/fonațiune și alungire longitudinală cu frecvență fundamentală înaltă	[həhəhəhəhə] diferența față de configurația precedentă constă în alungirea longitudinală a coardelor vocale
voce cu răsuflare (engl. <i>breathy voice</i>)	abducție și adducție	[həhəhəhəhə] componentele consonantice din serie devin sonore, iar cele vocalice prezintă o calitate de „răsuflare” (engl. <i>breathy</i>)
șoaptă (engl. <i>whisper</i>)	abducție și constricție laringiană	[həhəhəhəhə] ambele componente sunt realizate în formă șoptită, însă doar segmentele vocalice sunt produse cu o constricție specifică șoptitului
voce șoptită (engl. <i>whispery voice</i>)	abducție, adducție și constricție laringiană	[həhəhəhəhə] varianta sonoră a configurației precedente
voce spartă (engl. <i>creaky voice</i>)	adducție/fonațiune și constricție laringiană cu frecvență fundamentală joasă	[həhəhəhəhə] componenta vocalică prezintă o vibrație neregulată a coardelor vocalice, caracteristic vocii „sparte”

Ceea ce este descris tradițional drept o alternanță între componente consonantice și vocalice pe durata râsului (produs frecvent egresiv) reprezintă, de fapt, o succesiune între pulsațiile surde, sonore sau mixte în cadrul unei faze expiratorii continue (Kohler 2008). Potrivit lui Kohler (2008), râsul nu ar trebui analizat prin prisma categoriilor fonologice convenționale, ci mai degrabă ca o formă autonomă de respirație, cu un regim de control al aerului distinct de cel al vorbirii.

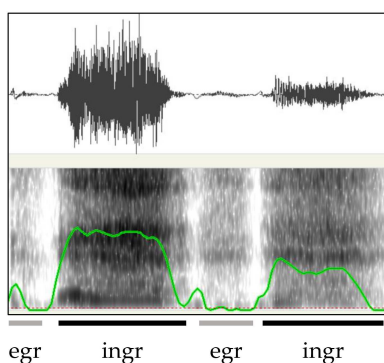
Analiza direcției fluxului de aer în producerea râsului relevă un anumit grad de complexitate, impunând, așadar, o abordare nuanțată. Aerul fonator ingresiv este prezent în diverse vocalizări non-verbale, transmițând, de regulă, emoții intense. Această asociere se explică prin faptul că ascultătorii corelează respirația greoaie, controlul vocal incert sau imperfect și alternanța între vocalizări egresive și ingresive cu o stare fiziologică ridicată de activare emoțională (Anikin, Reby 2022).

Cu toate că Nwokah *et al.* (1999) consideră fonațiunea ingresivă ca una dintre posibilele devieri patologice de la o formă tipică de răs (*i.e.*, egresivă), numeroase cercetări precedente, începând cu Segond (1848), argumentează că aerul fonator ingresiv este o formă posibilă și recurentă în producerea râsului (Kitchen 2018 [1885]; Moore, Von Leden 1958; Richman 1976; Mowrer, LaPointe, Case 1987; Scheiner *et al.* 2002, *apud*

Eklund 2008), acest tipar fiind regăsit și în cazul altor vocalizări non-verbale precum plânsul, sughițatul, căscatul, sforăitul (Segond 1848). Forme de râs inregisive au fost identificate, de asemenea, și la cimpanzei (Goodall 1986; Berntson *et al.* 1989, *apud* Eklund 2008).

Râsul ingresiv poate fi înțeles în contextul mai larg al fonațiunii ingresive, care implică producerea sunetelor pe un flux de aer pulmonar inspirator. Într-o analiză amplă, Eklund (2007) argumentează că vorbirea ingresivă (i) nu este un fenomen izolat sau specific limbilor nordice, așa cum se afirmă adesea în literatura de specialitate (Ladefoged, Maddieson 1996), ci este atestată la nivel global, în limbi neînrudite genealogic (constituind o trăsătură universală „subevaluată”, mai degrabă decât un fenomen marginal sau excepțional), (ii) îndeplinește funcția recurentă de marcarea a feedbackului conversațional, (iii) este utilizată deliberat în contexte ritualice sau performative (de exemplu, de șamani sau ventriloc) și (iv) are o bază biologică, identificabilă și în vocalizările unor specii de primate (Goodall 1986). În acest cadru, râsul ingresiv poate fi interpretat nu ca o abatere de la o structură prototipică de râs, ci ca o formă distinctă de control vocal uman.

O formă de râs caracterizată prin alternanța direcției fluxului de aer este ilustrată în imaginea 10. În acest exemplu, râsul este produs în secvențe succesive egresive și ingresive, conform modelului: egresiv (68 ms) – ingresiv (273 ms) – egresiv (105 ms) – ingresiv (269 ms). Cazul prezentat reprezintă un segment de 770 ms extras dintr-un episod amplu de râs.



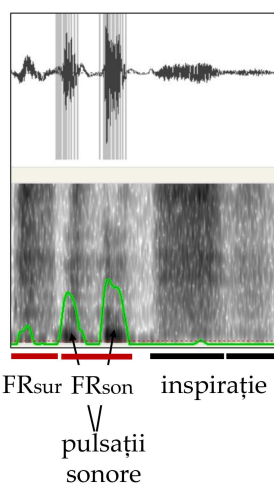
https://1drv.ms/u/c/482e93f9492eb18d/EfljhKs0pDJlgw6FjPxxwVtsBPVVp_53K-NrHyV51DspzOA?e=xGqWHc

Imaginea 10. Formă de râs produsă egresiv și ingresiv (Ro-Phon^{M2}, S1)

2.3. Fragmentul de râs

Fiecare secvență de râs este, la rândul ei, alcătuită dintr-una sau mai multe fragmente de râs (engl. *subbout*, cf. Truong, Trouvain, Jansen 2019). Aceste fragmente pot fi surde, sonore sau mixte. Fragmentele surde de râs sunt formate din pulsații surde. În acest sens, râsul surd (engl. *unvoiced laughter*) este asociat fie cu o absență a vibrației coardelor vocale, fie cu o vibrație realizată în mod neregulat și/sau nesincronizat. Fragmentele sonore de râs sunt formate din pulsații sonore. Așadar, râsul sonor (engl. *voiced laughter*) presupune vibrații regulate și sincronizate ale coardelor vocale de la nivelul laringelui. Fragmentele mixte pot conține, pe lângă pulsații surde sau sonore, clicuri (Chafe 2007a, b), segmente glotale (Owren, Amoss 2014) sau structuri atipice (Bachorowski, Owren 2001).

Imaginea 11 prezintă două fragmente de râs cu inspirație dublă la final (tip de zgomot discutat în Niculescu 2024a). Primul fragment este surd (format dintr-o singură pulsație surdă), în timp ce al doilea fragment, alcătuit din două pulsații cu intensitate în creștere, este caracterizat prin vibrația coardelor vocale. Cele două fragmente formează o secvență mixtă de râs.



<https://1drv.ms/u/c/482e93f9492eb18d/EYuf46PK6z5Jkbbt0YEhQTtoBNs9JbUGeDHSS6aX9My2Fw?e=u3yEh1>

Imaginea 11. Fragmente de râs (Ro-Phon^{M1}, S10)

2.3.1. Râsul sonor

Râsul sonor, considerat anterior o formă prototipică de râs (Provine 2000), este alcătuit dintr-una sau mai multe expirații (spasmodice) de aer din plămâni, care trec prin laringe, antrenând vibrația coardelor vocale, în final fiind emise (preponderent) pe cale orală, unde dobândesc, de cele mai multe ori, calitatea unei vocale neutre, de tip [ə] (Chafe 2007a). Similar vorbirii, râsul sonor apare atunci când sursa de energie este reprezentată de vibrația cvasi-periodică a coardelor vocale. Sunt incluse în această categorie forme cu caracter melodic, ritmic, „asemănătoare cântecului” (Edmonson 1987; Bachorowski, Owren 2001; Trouvain 2003; Chafe 2007a). S-a observat cum frecvența fundamentală din cadrul râsului sonor înregistrează valori de două ori mai mari comparativ cu cele identificate în vorbirea spontană (Mowrer *et al.* 1987). Acest tip de râs poate fi emis (preponderent) pe cale orală (engl. *open mouth laugh*) sau pe cale nazală, cu buzele apropiate (engl. *closed mouth laugh*).

2.3.2. Râsul surd

Bachorowski, Smoski, Owren (2001) remarcă faptul că, spre deosebire de cercetările lui Provine (1993, 1996, 2000), respectiv Provine și Yong (1991), care pun accent pe calitatea vocalică (implicit sonoră) a râsului, Grammer, Eibl-Eibesfeldt (1990) realizează o primă distincție între formele sonore de râs (engl. *voiced laugh*) și cele surde (engl. *unvoiced laugh*). Ulterior, această distincție este extinsă de Bachorowski, Smoski, Owren (2001), care propun o clasificare tripartită a celor mai frecvente tipuri de râs⁴:

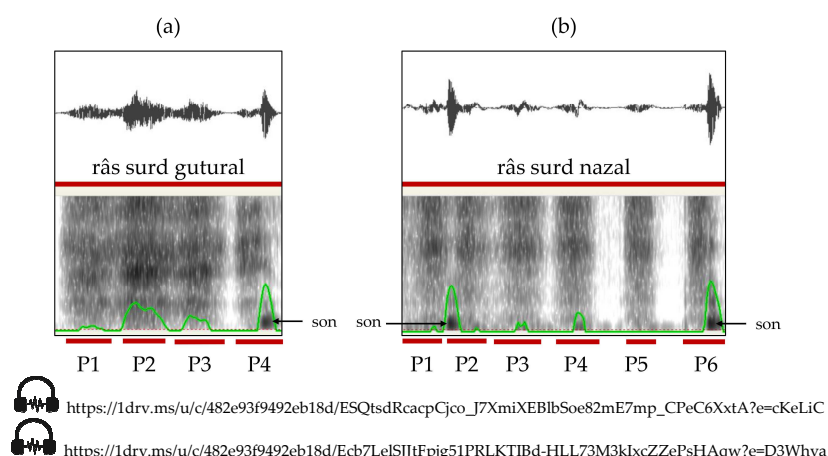
1. râs sonor, de tip staccato, unde poate fi observată o vibrație periodică a coardelor vocale;
2. râs surd gutural (engl. *grunt-like unvoiced laugh*), cu zgomot de fricțiune asociat în zona glotală și în cavitatea orală, aerul fiind expirat (preponderent) pe gură
3. râs surd nazal (engl. *snort-like unvoiced laugh*), cu turbulențe asociate în cavitatea nazală, aerul fiind expirat (preponderent) pe nas

⁴ Înregistrări disponibile online la adresa: <http://www.psy.vanderbilt.edu/faculty/bachorowski/laugh.htm>.

Analizând 1024 de pulsații produse (semi)spontan de 97 de tineri adulți în timpul vizionării unor filme amuzante, Bachorowski, Smoski, Owren (2001) au constatat că râsul sonor apare în 30% din cazuri, râsul mixt în 21,8%, iar râsul surd prezintă cea mai ridicată rată de ocurență, reprezentând 47,6% din totalul formelor studiate. Dintre formele surde, recurent este râsul gutural, produs în proporție de 62,8%. Femeile produc într-o pondere de 50% râsuri sonore, 25% forme de râs gutural, respectiv 25% ocurențe de râs nazal, în timp ce bărbații prezintă o distribuție aproximativ egală între cele trei tipuri de râs.

Distincția dintre râsul sonor și cel surd reflectă opoziții tipologice fundamentale, fiind demonstrat că doar râsul sonor prezintă o asociere puternică cu stările afective pozitive la adulții cu dezvoltare neurologică tipică (Grammar, Eibl-Eibesfeldt 1990; Bachorowski, Owren 2001). Aceste observații sunt confirmate ulterior de studiul realizat de Cirillo, Todt (2005), care indică faptul că formele de râs surd sunt asociate cu un indice de percepție negativ mai ridicat comparativ cu formele de râs sonor.

Cele două tipuri de râs surd sunt ilustrate în figura de mai jos. Imaginea 12a prezintă o secvență de râs surd gutural (Rg), produsă egresiv, caracterizată prin zgomot de fricțiune și alcătuită din patru pulsații, ultima dintre acestea prezentând o scurtă sonorizare. Râsul surd nazal (Rn) poate fi observat în imaginea 12b, compus din șase pulsații, cu două momente de sonorizare. Se remarcă o creștere progresivă a duratei dintre pulsații spre finalul secvenței. Ambele forme de râs aparțin aceleiași vorbitoare.

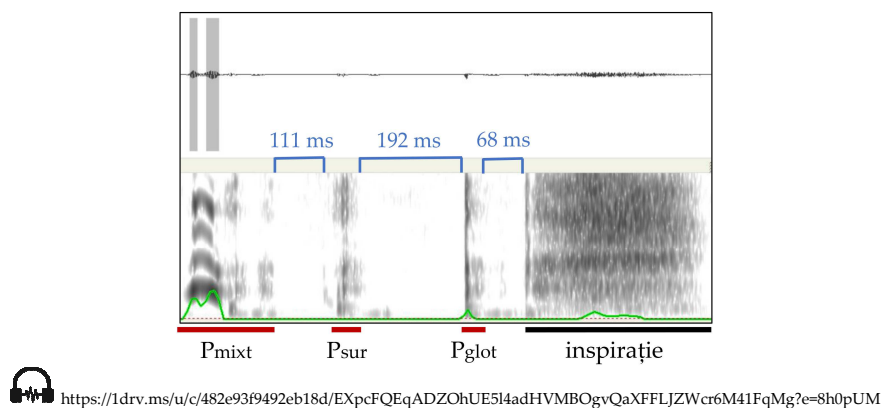


Imaginea 12. Forme de râs surd (a) gutural, respectiv (b) nazal (Ro-Phon^{M1}, S5)

2.4. *Pulsațiile*

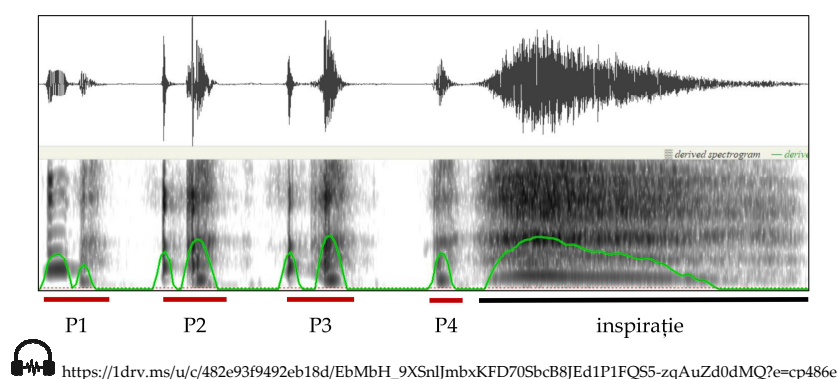
Unitatea minimală a unui episod de râs este reprezentată de pulsații. Acestea pot fi sonore, când prezintă un tipar ritmic periodic, respectiv surde, atunci când prezintă un tipar aperiodic. Pulsațiile pot fi delimitate prin intervale de durată variată. Le denumim pe acestea pauze inter-pulsații (PIP), care sunt, preponderent, silențioase.

În imaginea 13 sunt prezentate diferite tipuri de pulsații produse în cadrul aceleiași secvențe de râs (preponderent ingresiv), evidențiind astfel multiplele forme ale acestui eveniment multimodal în discursul oral. Prima pulsație este mixtă, cu vibrații prezente în prima parte, dar absente în cea de a doua jumătate. Următoarea pulsație este surdă, iar ultima este glotală. Se remarcă variațiile de durată ale pauzelor inter-pulsații.



Imaginea 13. Pulsații distincte (Ro-Phon^{M1}, S5)

O formă atipică (sau non-liniară, cf. Bachorowski, Smoski, Owren 2001) este prezentată în imaginea 14. Întreaga secvență este produsă ingresiv, fiind alcătuită din patru pulsații. Primele trei prezintă o fonațiune dublă, având o intensitate mai mare pe cel de-al doilea segment. Ultima pulsație este simplă. Menționăm faptul că este singura formă de râs de acest tip identificată în corpul nostru.



Imaginea 14. Pulsații duble (Ro-Phon^{M1}, S5)

3. Observații de sinteză

În studiul de față a fost propusă o descriere tipologică, terminologică și acustică a râsului în discursul oral. Relevanța acestei cercetări a constat în stabilirea unei baze teoretice necesare unei analize sistematice a râsului în limba română. Pornind de la clasificarea realizată de Truong, Trouvain, Jansen (2019), am distins între *episod* de râs, *secvență*, *fragment* și *pulsație*. Articolul a documentat o gamă variată de realizări fonetice ale râsului diferențiate prin:

1. POZIȚIA ÎN RAPORT CU VORBIREA – *râs neintegrat* (i.e., autonom) vs *râs integrat* vorbirii (i.e., râs/zâmbit concomitent cu vorbirea);
2. (IN)ACTIVAREA COARDELOR VOCALE – *râs sonor* vs *râs surd* (gutural sau nazal);
3. DIRECȚIA AERULUI FONATOR – *râs ingresiv* vs *râs egresiv*.

Dincolo de clasificare, cercetarea subliniază importanța analizei acustice a râsului ca etapă fundamentală pentru înțelegerea funcțiilor discursive ale acestui eveniment multimodal variat.

Rezultatele acestui studiu, bazate pe analiza râsului în monolog, constituie un punct de plecare pentru extinderea cercetării la diverse situații de comunicare interpersonală. În acest sens, înțelegerea râsului dintr-o perspectivă acustică nu reprezintă doar un demers descriptiv, ci și o etapă premergătoare analizei modului în care râsul este utilizat și perceput în discurs.

Această primă descriere își propune să constituie un reper pentru cercetările viitoare, deschizând posibilitatea unor abordări comparative și interdisciplinare care să includă limba română în studiul mai larg al râsului.

Mulțumiri

Le mulțumesc colegelor din cadrul proiectului DIS-Ro pentru îndrumare și sprijin în verificarea propunerilor terminologice din cadrul acestui studiu, precum și Mihaelei Constantinescu pentru sfaturile oferite pe tema umorului. Apreciez, de asemenea, observațiile evaluatorilor, care au contribuit la îmbunătățirea manuscrisului, și efortul editorilor în realizarea acestui prim număr al revistei *Theoretical and Applied Linguistics@ro*. Bineînțeles, eventualele erori ne aparțin.

ABREVIERI

egr = egresiv	Rg = răs gutural
ER = episod de răs	Rmixt = răs mixt
FR = fragment de răs	Rn = răs nazal
FRmixt = fragment de răs mixt	Rson = răs sonor
FRson = fragment de răs sonor	Rsurd = răs surd
FRsurd = fragment de răs surd	Rvb = răs concomitent cu vorbirea
ingr = ingresiv	son = sonor(ă)
P = pulsație	SR = secvență de răs
PIA = particule interpolate de aspirație	SRmixt = secvență de răs mixt
PIP = pauză inter-pulsații	SRson = secvență de răs sonor
Pmixt = pulsație mixtă	SRsurd = secvență de răs surd
Pson = pulsație sonoră	sur = surd(ă)
Psur = pulsație surdă	Zvb = zâmbit concomitent cu vorbirea
Pglot = pulsație glotală	Z = zâmbit, zâmbet
R = răs	

CORPUS

Ro-Phon = Niculescu, Oana, 2021, "Developing linguistic resources for Romanian written and spoken language", în Petru Rebeja, Mihaela Onofrei, Dan Cristea, Dan Tufiş (ed.), *Proceedings of 16th International Conference „Linguistic Resources and Tools for Natural Language Processing”*, Iaşi, Editura Universităţii A. I. Cuza, 21-36.

PLATFORMĂ

Ilustraţiile acustice şi fişierele audio corespunzătoare prezentate în acest articol sunt disponibile pe platforma *phonic.ro*, secţiunea „râs”: <https://phonic.ro/ras/>

BIBLIOGRAFIE

- Angelman, Harry, 1965, "‘Puppet’ children: A Report on three cases", *Developmental Medicine and Child Neurology*, 7, 681-688.
- Anikin, Andrey, David Reby, 2022, "Ingressive phonation conveys arousal in human nonverbal vocalizations", *Bioacoustics*, 31, 6, 680-695.
- Apte, Mahadev L., 1985, *Humor and Laughter. An Anthropological Approach*, Ithaca, Londra, Cornell University Press.
- Askenasy, Jean-Jacques M., 1987, "The functions and dysfunctions of laughter", *The Journal of General Psychology*, 114, 4, 317-334.
- Aubergé, Véronique, Marie-Agnès Cathiard, 2003, "Can we hear the prosody of smile?", *Speech Communication*, 40, 1-2, 87-97.
- Bachorowski, Jo-Anne, Michael J. Owren, 2001, "Not all laughs are alike: Voiced but not unvoiced laughter elicits positive affect in listeners", *Psychological Science*, 12, 3, 252-257.
- Bachorowski, Jo-Anne, Moria J. Smoski, Michael J. Owren, 2001, "The acoustic features of human laughter", *The Journal of the Acoustical Society of America*, 110, 3, 1581-1597.
- Berntson, Gary G., Sarah T. Boysen, Harold R. Bauer, Michael S. Torello, 1989, "Conspecific screams and laughter: Cardiac and behavioral reactions of infant chimpanzees", *Developmental Psychobiology*, 22, 8, 771-787.
- Bickley, Corine, Sheri Hunnicutt, 1992, "Acoustic analysis of laughter", *The 2nd International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP)*, Banff, Canada, 927-930.
- Bleuler, Eugen, 1950, *Dementia Praecox or the Group of Schizophrenias*, New York, International Universities Press.
- Campbell, Nick, 2006, "Conversational speech synthesis and the need for some laughter", *IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing*, 14, 4, 1171-1177.

- Caruana, Fausto, Pietro Avanzini, Francesca Gozzo, Stefano Francione, Francesco Cardinale, Giacomo Rizzolatti, 2015, "Mirth and laughter elicited by electrical stimulation of the human anterior cingulate cortex", *Cortex*, 71, 323-331.
- Chafe, Wallace, 2007a, *The Importance of not Being Earnest. The Feeling Behind Laughter and Humor*, Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins.
- Chafe, Wallace, 2007b, "The phonetics of laughter. A linguistic approach", prezentare la *Interdisciplinary Workshop on The Phonetics of Laughter*, Saarbrücken, Germania.
- Cirillo, Jasmin, 2001, "Social aspects of whispered vocalisations", *Advances in Ethology*, 36, 137.
- Cirillo, Jasmin, Dietmar Todt, 2005, "Perception and judgement of whispered vocalisations", *Behaviour*, 142, 113-128.
- Coleman, M., J. Brubaker, K. Hunter, G. Smith, 1988, "Rett syndrome: A survey of North American patients", *Journal of Intellectual Disability Research*, 32, 2, 117-124.
- Constantinescu, Mihaela-Viorica, 2012, *Umorul politic românesc în perioada comunistă. Perspective lingvistice*, București, Editura Universității din București.
- Constantinescu, Mihaela-Viorica, 2024, "Conventional metaphorical scenarios of humor in Romanian", *Humor. International Journal of. Humor Research*, 37, 1, 87-108.
- Constantinescu, Mihaela-Viorica, Stanca Măda, Răzvan Săftoiu (ed.), 2020, *Romanian Humour*, Kraków, Tertium.
- Cosentino, Sarah, Salvatore Sessa, Atsuo Takanishi, 2016, "Quantitative laughter detection, measurement, and classification – A critical survey", *IEEE Reviews in Biomedical engineering*, 9, 148-162.
- Couper-Kuhlen, Elizabeth, 1998, "Coherent voicing. On prosody in conversational reported speech", în Wolfram Bublitz, Uta Lenk, Eija Ventola (ed.), *Coherence in Spoken and Written Discourse: How to Create it and how to Describe it. Selected Papers from the International Workshop on Coherence*, Augsburg, John Benjamins, 11-34.
- Daly, David D., Donald W. Mulder, 1957, "Gelastie Epilepsy", *Neurology*, 7, 189-192.
- Darwin, Charles, 1972[1873], *The Expression of Emotions in Animals and Man*, New York, AMS Press.
- Devillers, Laurence, Laurence Vidrascu, Lori Lamel, 2005, "Challenges in real-life emotion annotation and machine learning based detection", *Neural Networks*, 18, 4, 407-422.
- Dörries, A., H.L. Spohr, J. Kunze, 1988, "Angelman ('happy puppet') syndrome – seven new cases documented by cerebral computed tomography: Review of the literature", *European Journal of Pediatrics*, 148, 270-273.
- Duchenne de Boulogne, Guillaume-Benjamin, 1990[1862], *The Mechanism of Human Facial Expression*, traducere de Andrew Cuthbertson, New York, Cambridge University Press.
- Edmonson, Munro S., 1987, "Notes on laughter", *Anthropological Linguistics*, 29, 23-34.
- Eklund, Robert, 2007, "Pulmonic ingressive speech: A neglected universal?", *Proceedings of Fonetik*, Stockholm, 21-24.
- Eklund, Robert, 2008, "Pulmonic ingressive phonation: Diachronic and synchronic characteristics, distribution and function in animal and human sound production and in human speech", *Journal of the International Phonetic Association*, 38, 3, 235-324.
- Ekman, Paul, 1985, *Telling Lies: Clues to Deceit in the Marketplace, Marriage, and Politics*, New York, W.W. Norton.
- Esling, John H., 2006, "States of the glottis", în Keith Brown (ed.), *Encyclopedia of Language and Linguistics*, ediția a II-a, vol. 12, Oxford, Elsevier, 129-132.

- Esling, John H., 2007, "States of the larynx in laughter", în Jürgen Trouvain, Nick Campbell (ed.), *Proceedings of the Interdisciplinary Workshop on The Phonetics of Laughter*, Saarbrücken, 15-20.
- Folorunso, Comfort Oluwaseyi, Oluwatoyin P. Popoola, Olumuyiwa Sunday Asaolu, 2020, "Laughter signature, a new approach to gender recognition", *Engineering Reports*, 2, 11, e12267.
- Folorunso, Comfort Oluwaseyi, Olumuyiwa Sunday Asaolu, Oluwatoyin P. Popoola, 2020, "Laughter signature: A novel biometric trait for person identification", *International Journal of Biometrics*, 12, 3, 283-300.
- Fried, Itzhak, Charles L. Wilson, Katherine A. MacDonald, Eric J. Behnke, 1998, "Electric current stimulates laughter", *Nature*, 391, 650.
- Gerbella, M., C. Pinardi, G. di Cesare, G. Rizzolatti, F. Caruana, 2021, "Two neural networks for laughter: A tractography study", *Cerebral Cortex*, 31, 2, 899-916.
- Gervais, Matthew, David Sloan Wilson, 2005, "The Evolution and Functions of Laughter and Humor: A Synthetic Approach", *The Quarterly Review of Biology*, 80, 4, 395-430.
- Glenn, Phillip, 2003, *Laughter in Interaction*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Goodall, Jane, 1986, *The Chimpanzees of Gombe: Patterns of Behavior*, Cambridge, MA, The Belknap Press of Harvard University.
- Grammer, Karl, Irenaus Eibl-Eibesfeldt, 1990, "The ritualisation of laughter", în Walter A. Koch (ed.), *Natürlichkeit der Sprache und der Kultur: Acta Colloquii*, 18, Bochum, Germania, Brockmeyer, 192-214.
- Hirson, Allen, 1995, "Human laughter - A forensic phonetic perspective", în Angelika Braun, Jens-Peter Köster (ed.), *Studies in Forensic Phonetics*, Wissensch, Verlag Trier, 77-86.
- Jefferson, Gail, 1979, "A technique for inviting laughter and its subsequent acceptance declination", în George Psathas (ed.), *Everyday Language: Studies in Ethnomethodology*, New York, Irvington, 79-96.
- Jefferson, Gail, 1984, "On the organisation of laughter in talk about troubles", în J. Maxwell Atkinson, John Heritage (ed.), *Structures of Social Action: Studies in Conversation Analysis*, Cambridge, Cambridge University Press, 346-369.
- Jefferson, Gail, 1985, "An exercise in the transcription and analysis of laughter", în Teun A. van Dijk. (ed.), *Handbook of Discourse Analysis*, vol. 3, Londra, Academic Press, 25-34.
- Jefferson, Gail, 2004, "A note on laughter in 'male-female' interaction", *Discourse Studies*, 6, 117-133.
- Jefferson, Gail, Harvey Sacks, Emanuel A. Schegloff, 1987, "Notes on laughter in pursuit of intimacy", în Graham Button, John R.E. Lee (ed.), *Talk and Social Organization*, Clevedon, Philadelphia, Multilingual Matters LTD, 152-205.
- Keltner, Dacher, George A. Bonanno, 1997, "A study of laughter and dissociation: Distinct correlates of laughter and smiling during bereavement", *Journal Personality and Social Psychology*, 73, 687-702.
- Kennedy, Lyndon S., Daniel P.W. Ellis, 2004, "Laughter detection in meetings", *NIST Meeting Recognition Workshop*, 118-121.
- Kipper, Silke, Dietmar Todt, 2001, "Variation of sound parameters affects the evaluation of human laughter", *Behaviour*, 138, 9, 1161-1178.
- Kitchen, Joseph Moses Ward, 2018[1885], *The Diaphragm and Its Functions, Considered Specially in Its Relations to Respiration and the Production of Voice*, New York, Edgar S. Werner.

- Knox, Mary Tai, Nikki Mirghafori, 2007, "Automatic laughter detection using neural networks", în Dirk Van Compernelle, Lou Boves (ed.), *Proceedings of Interspeech*, Antwerp, Belgium, 2973-2976.
- Knox, Mary Tai, Nelson Morgan, Nikki Mirghafori, 2008, "Getting the last laugh: Automatic laughter segmentation in meetings", în Dennis Burnham (ed.), *Proceedings of Interspeech*, Brisbane, Australia, 797-800.
- Kohler, Klaus J., 2008, "'Speech-smile', 'speech-laugh', 'laughter' and their sequencing in dialogic interaction", *Phonetica*, 65, 1-2, 1-18.
- Ladefoged, Peter, Ian Maddieson, 1996, *The Sounds of the World's Languages*, Oxford, Blackwell.
- Laskowski, Kornel, Tanja Schultz, 2008, "Detection of laughter-in-interaction in multichannel close-talk microphone recordings of meetings", *Lecture Notes in Computer Science*, 5237, 149-160.
- Măda, Stanca, 2021, *Umorul mediatizat. Repere analitice*, Braşov, Editura Universităţii Transilvania din Braşov.
- Makagon, Maja. M., E. Sumie Funayama, Michael J. Owren, 2008, "An acoustic analysis of laughter produced by congenitally deaf and normally hearing college students", *The Journal of the Acoustical Society of America*, 124, 1, 472-483.
- Mehu, Marc, Robin I.M. Dunbar, 2008, "Naturalistic observations of smiling and laughter in human group interactions", *Behaviour*, 145, 1747-1780.
- Meyer, Martin, Stefan Zysset, D. Yves von Cramon, Kai Alter, 2005, "Distinct fMRI responses to laughter, speech, and sounds along the human peri-sylvian cortex", *Cognitive Brain Research*, 24, 2, 291-306.
- Meyer, Martin, Simon Baumann, Dirk Wildgruber, Kai Alter, 2007, "How the brain laughs: Comparative evidence from behavioral, electrophysiological and neuroimaging studies in human and monkey", *Behavioural Brain Research*, 182, 2, 245-260.
- Miller, Ariel, Hillel Pratt, Randolph B. Schiffer, 2011, "Pseudobulbar affect: The spectrum of clinical presentations, etiologies and treatments", *Expert Review of Neurotherapeutics*, 11, 7, 1077-1088.
- Moore, Paul, Hans Von Leden, 1958, "Dynamic variations of the vibratory pattern in the normal larynx", *Folia Phoniatrica*, 10, 205-238.
- Mowrer, Donald E., Leonard L. LaPointe, James Case, 1987, "Analysis of five acoustic correlates of laughter", *Journal of Nonverbal Behavior*, 11, 3, 191-199.
- Niculescu, Oana, 2024a, "A Preliminary Account of Inbreaths in Romanian Spontaneous Speech", *Revue roumaine de linguistique*, LXIX, 1-2, special issue, *Studies in morpho-syntax, phonetics, phonology (in honour of Camelia Stan)*, 85-201.
- Niculescu, Oana, 2024b, "An exploratory analysis on the frequency distribution and duration of inbreaths in Romanian monologue speech", în Bogdan Ludusan, Marina Cantarutti (ed.), *Proceedings of Laughter and Other Non-Verbal Vocalisations Workshop*, Belfast, Irlanda de Nord, 36-38.
- Nwokah, Eva E., Hui-Chin Hsu, Patricia Davies, Alan Fogel, 1999, "The integration of laughter and speech in vocal communication: A dynamic systems perspective", *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42, 4, 880-894.
- Osvaldsson, Karin, 2004, "On laughter and disagreement in multiparty assessment talk", *Text*, 24, 517-545.

- Owren, Michael J., R. Toby Amoss, 2014, "Spontaneous human laughter", în Michele M. Tugade, Michelle N. Shiota, Leslie D. Kirby (ed.), *Handbook of Positive Emotions* 9, New York, Londra, The Guildford Press, 159-178.
- Panksepp, Jaak, 2000, "The riddle of laughter: Neural and psychoevolutionary underpinnings of joy", *Current Directions in Psychological Science*, 9, 183-186.
- Panksepp, Jaak, 2007, "Neuroevolutionary sources of laughter and social joy: Modeling primal human laughter in laboratory rats", *Behavioural Brain Research*, 182, 2, 231-244.
- Panksepp, Jaak, Jeff Burgdorf, 2003, "'Laughing' rats and the evolutionary antecedents of human joy?", *Physiology & Behavior*, 79, 3, 533-547.
- Partington, Alan, 2006, *The Linguistics of Laughter: A Corpus-Assisted Study of Laughter-Talk*, Londra, Routledge.
- Parvizi, Josef, Steven W. Anderson, Coleman O. Martin, Hanna Damasio, Antonio R. Damasio, 2001, "Pathological laughter and crying: A link to the cerebellum", *Brain*, 124, 9, 1708-1719.
- Petridis, Stavros, 2015, *A Short Introduction to Laughter*, London, Department of Computing Imperial College London.
- Poeck, Klaus, 1969, "Pathophysiology of emotional disorders associated with brain damage", în Pierre J. Vinken, George W. Bruyn (ed.), *Handbook of Clinical Neurology*, vol. 3, Amsterdam, North Holland, 343-367.
- Potter, Jonathan, Alexa Hepburn, 2010, "Putting aspiration into words: 'Laugh particles', managing descriptive trouble and modulating action", *Journal of Pragmatics*, 42, 1543-1555.
- Poyatos, Fernando, 1993, "The many voices of laughter: A new audible-visual paralinguistic approach", *Semiotica*, 93, 61-81.
- Preuschoft, Signe, Jan Aram van Hooff, 1997, "The social function of 'smile' and 'laughter': Variations across primate species and societies", în Ullica Segerstrale, Peter Molnár (ed.), *Nonverbal Communication: Where Nature Meets Culture*, Mahwah, New York, 171-190.
- Provine, Robert R., 1993, "Laughter punctuates speech: Linguistic, social, and gender contexts of laughter", *Ethology*, 95, 291-298.
- Provine, Robert R., 1996, "Laughter", *American Scientist*, 84, 38-45.
- Provine, Robert R., 2000, *Laughter: A Scientific Investigation*, New York, Viking.
- Provine, Robert R., Yvonne L. Yong, 1991, "Laughter: A stereotyped human vocalization", *Ethology*, 89, 2, 115-124.
- Richman, Bruce, 1976, "Some vocal distinctive features used by gelada monkeys", *Journal of the Acoustic Society of America*, 60, 3, 718-724.
- Rothgänger, Hartmut, Gertrud Hauser, Aldo Carlo Cappellini, Assunta Guidotti, 1998, "Analysis of laughter and speech sounds in Italian and German students", *Naturwissenschaften*, 85, 394-402.
- Ruch, Willibald, Paul Ekman, 2001, "The expressive pattern of laughter", în Alfred W. Kaszniak (ed.), *Emotions, Qualia, and Consciousness*, Tokyo, World Scientific, 426-443.
- Săftoiu, Răzvan, 2006, „Observații asupra funcțiilor râsului în conversația fatică”, în Gabriela Pană Dindelegan (ed.), *Limba română. Aspecte sincronice și diacronice. Actele celui de-al V-lea colocviu al Catedrei de limba română (8-9 decembrie 2005)*, București, Editura Universității din București, 517-524.

- Săftoiu, Răzvan, 2016, "Constructing identity through humorous dialogues", *Revue roumaine de linguistique*, LXI, 3, 285-300.
- Săftoiu, Răzvan, 2020, "On the sequential organization and functions of laughter", în Mihaela-Viorica Constantinescu, Stanca Măda, Răzvan Săftoiu (ed.), *Romanian Humour*, Kraków, Tertium, 207-234.
- Scheiner, Elisabeth, Kurt Hammerschmidt, Uwe Jürgens, Petra Zwirner, 2002, "Acoustic analyses of developmental changes and emotional expression in the preverbal vocalizations of infants", *Journal of Voice*, 16, 4, 509-529.
- Scherer, Stefan, Friedhelm Schwenker, Nick Campbell, Günther Palm, 2009, "Multimodal laughter detection in natural discourses", în Helge Ritter, Gerhard Sagerer, Rüdiger Dillmann, Martin Buss (ed.), *Human Centered Robot Systems*, Berlin, Heidelberg, Springer, 111-120.
- Schröder, Marc, Véronique Aubergé, Marie-Agnès Cathiard, 1998, "Can we hear smile?", în Bruce Millar (ed.), *Proceedings of the 5th International Conference on Spoken Language Processing (ICSLP 98)*, Sydney, 559-562.
- Segond, dr. [Charles Robin], 1848, *Mémoire sur la voix inspiratoire* (Extrait des Archives générales de médecine, sér. 2, t. XVII), Paris, Rignoux.
- Srofe, L. Alan, Everett Waters, 1976, "The ontogenesis of smiling and laughter: A perspective on the organization of development in infancy", *Psychological Review*, 83, 3, 173.
- Szameitat, Diana P., Chris J. Darwin, André J. Szameitat, Dirk Wildgruber, Kai Alter, 2007, "Formant characteristics of human laughter", în Jürgen Trouvain, Nick Campbell (ed.), *Proceedings of the Interdisciplinary Workshop on the Phonetics of Laughter*, Saarbrücken, 9-13.
- Tartter, Vivien C., 1980, "Happy talk: Perceptual and acoustic effects of smiling on speech", *Perception & Psychophysics*, 27, 1, 24-27.
- Trouvain, Jürgen, 2001, "Phonetic aspects of 'speech-laugh'", în Christian Cavé, Isabelle Guaitella, Serge Santi (ed.), *Proceedings from the 2nd Conference on Oralité et Gestualité: Actes du colloque ORAGE*, Aix-en-Provence, Paris, L'Harmattan, 634-639.
- Trouvain, Jürgen, 2003, "Segmenting Phonetic Units in Laughter", în Maria-Josep Solé, Daniel Recasens, Joaquin Romero (ed.), *Proceedings from 15th International Conference of the Phonetic Sciences (ICPhS)*, Barcelona, Spain, 2793-2796.
- Trouvain, Jürgen, 2014, "Laughing, breathing, clicking – The prosody of nonverbal vocalisations", în Nick Campbell, Daffyd Gibbon, Daniel Hirst (ed.), *Proceedings from Speech Prosody (SP7)*, Dublin, 598-602.
- Trouvain, Jürgen, Marc Schröder, 2004, "How (not) to add Laughter to Synthetic Speech", în Elisabeth André, Laila Dybkjær, Wolfgang Minker, Paul Heisterkamp (ed.), *Affective Dialogue Systems. Tutorial and Research Workshop*, Berlin, Heidelberg, Springer, 229-232.
- Truong, Khiet P., David A. van Leeuwen, 2005, "Automatic detection of laughter", în Isabel Trancoso (ed.), *Proceedings of Interspeech*, Lisbona, 485-488.
- Truong, Khiet P., David A. van Leeuwen, 2007a, "Evaluating automatic laughter Segmentation in meetings using acoustic and acoustics-phonetic features", în Jürgen Trouvain, Nick Campbell (ed.), *Proceedings of the Interdisciplinary Workshop on The Phonetics of Laughter*, Saarbrücken, 49-53.
- Truong, Khiet P., David A. van Leeuwen, 2007b, "Automatic discrimination between laughter and speech", *Speech Communication*, 49, 2, 144-158.

- Truong, Khiet P., Jürgen Trouvain, 2012, "On the acoustics of overlapping laughter in conversational speech", în Richard Sproat (ed.), *Proceedings of Interspeech*, Portland, USA, 851-854.
- Truong, Khiet P., Jürgen Trouvain, 2017, "Laughter", în Salvatore Attardo (ed.), *The Routledge Handbook of Language and Humor*, New York, Londra, Routledge, 340-355.
- Truong, Khiet P., Jürgen Trouvain, Michel-Pierre Jansen, 2019, "Towards an annotation scheme for complex laughter in speech corpora", în Gernot Kubin, Zdravko Kačič (ed.), *Proceedings of Interspeech*, Graz, Austria, 529-533.
- Urbain, Jérôme, Thierry Dutoit, 2011, "A phonetic analysis of natural laughter, for use in automatic laughter processing systems", în Sidney D'Mello, Arthur Graesser, Björn Schuller, Jean-Claude Martin (ed.), *Affective Computing and Intelligent Interaction*, Berlin, Heidelberg, Springer, 397-406.
- van Hooff, Jan Aram, 1972, "A comparative approach to the phylogeny of laughter and smiling", în Robert A. Hinde (ed.), *Non-Verbal Communication*, Cambridge, Cambridge University Press, 209-238.
- Vasilescu, Andra, 2008, „Funcțiile discursive ale râsului/zâmbetului”, *Studii și cercetări lingvistice*, 59, 2, 605-622.
- Vettin, Julia, Dietmar Todt, 2004, "Laughter in conversation: Features of occurrence and acoustic structure", *Journal of Nonverbal Behavior*, 28, 2, 93-115.
- Wild, Barbara, Frank A. Rodden, Wolfgang Grodd, Willibald Ruch, 2003, "Neural correlates of laughter and humour", *Brain*, 126, 10, 2121-2138.
- Young, Deidra, Lakshmi Nagarajan, Nick de Klerk, Peter Jacoby, Carolyn Ellaway, Helen Leonard, 2007, "Sleep problems in Rett syndrome", *Brain and Development*, 29, 10, 609-616.
- Zarcone, Vincent, 1973, "Narcolepsy", *New England Journal of Medicine*, 288, 1156-1166.

All links were verified by the editors and found to be functioning before the publication of this text in 2025.

DECLARATION OF CONFLICTING INTERESTS

The author declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

FUNDING

This paper was published within the project "The Interaction of (Dis)fluency Phenomena in Spoken Romanian. Corpus Development and Study" (DIS-Ro), with financial support from the Recurrent Donors' Fund available to the Romanian Academy and managed through the "PATRIMONIUM" Foundation, GAR2023 758/23.11.2023 (168).

Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>