

Preliminari sperimentali sulla lingua musey¹.

Carlo Schirru

1. Introduzione

La famiglia linguistica afro-asiatica, chiamata anche camito-semitica, è parlata da circa 200 milioni di persone e abbraccia un insieme di gruppi - camitico, semitico, berbero, quello relativo all'antico egiziano, il cuscitico, l'omotico² – includente le lingue ciadiche. Queste ultime, quantificate in 195 unità, comprendono quattro o tre sottogruppi (quelli del biu-mandara, dell'est, del masa e dell'ovest oppure quelli del biu-mandara, dell'est e dell'ovest) a seconda della classificazione indipendente o associata al sotto gruppo biu-mandara (o ramo ciadico-centrale³) del ramo masa (*vùn māsàna*)⁴. Indipendentemente dalla collocazione del ramo masa, questo studio si rivolge ad una delle lingue del suo sotto gruppo nord, il musey, classificato da Melis (2002) nella corrispondente sezione musey unitamente all'ham, al marba, al lew e al monogoy. Lingua, questa, parlata da circa 196.000 persone in Ciad⁵ e da circa 20.000 persone in Camerun, chiamata anche musei, moussei, moussey, museyna, musaya, musiina, musoi, mussoi, mussoy, mosi, bananna, bananna ho ho.

Tenuto conto delle dimensioni del problema, questa analisi costituirà un contributo iniziale, di natura sperimentale e strumentale, alla descrizione dei tratti principali di tipo segmentale e soprasegmentale, a sostegno di una classificazione categorica dei fonemi di questa lingua. Essa si baserà, per l'essenziale, sull'analisi di registrazioni audio effettuate sul terreno da un missionario saveriano, il Padre Marco Bertoni, e sul confronto dei risultati con quanto emerso sullo stesso musey dallo studio di Suzanne Platiel (1968) e da quello più recente contenuto nel lavoro di tesi di Isidore Kemigo (1999-2000). Più nello specifico, l'inchiesta riguarda la località di Djodo (Gassa, Bissara, Yakoumba), situata a sud-ovest del Ciad (9° di latitudine nord e 15° di longitudine est), posta in prossimità della riva sinistra del fiume Logone, nella regione del Mayo-Kebbi, vicino alla città di Gounou-Gaya.

2. Protocollo sperimentale

L'oggetto specifico dell'analisi strumentale è costituito da un elenco di parole – finalizzato in primis ad altri tipi di indagine linguistica – al cui interno figurano, tra l'altro, nomi di persona, di animali, di piante e di luogo.

Benché prodotta dalle sole voci di due parlatori maschi, associate per ciascuno ad una serie diversa di parole, la lista ha comunque il pregio di contemplare la quasi totalità delle categorie fonologiche della lingua. Incisi su nastro magnetico, i documenti audio sono stati numerizzati (su piattaforma Windows) a 16 bit e a una frequenza di campionamento di 11025 Hz, normalizzati e sottoposti ad esame acustico, solitamente con l'uso del programma Praat⁶. L'analisi ha comportato la scomposizione in segmenti vocalici e consonantici di tutte le parole, la misurazione delle singole durate temporali e, nello specifico delle vocali, il rilevamento supplementare dei valori della frequenza fondamentale (F0) e dell'intensità acustica corrispondente, insieme ai rispettivi valori frequenziali delle prime tre formanti spettrali (F1, F2, F3), finalizzati al posizionamento e distribuzione tipologica dell'insieme vocalico in uno spazio acustico costituito da assi cartesiani. Tenuto conto dell'esigenza di disporre di un ampio ventaglio di indicazioni sullo sviluppo nel tempo della frequenza e dell'intensità delle singole vocali, sin dall'inizio sono stati rilevati i valori corrispondenti a tre punti di osservazione (in luogo di un più tradizionale unico dato⁷), secondo una procedura conforme a quelle di Hillenbrand et al. (1995) e di Flege et al. (2003). Le specifiche numeriche sono state in seguito inserite in una banca dati e codificate in funzione delle peculiarità sillabiche, accentuali, melodiche e lessicali; la loro totalità - dell'ordine di 38000 unità - ha costituito infine la base per le prime analisi statistiche sui casi in osservazione.

3. *Corpus*

Il corpus consta delle sequenze indicate di seguito, tra le quali la maggiore attenzione è stata posta alle porzioni di sintagmi indicate fuori parentesi. Il testo, trascritto dal Padre Bertoni secondo un codice che si suppone fonologico⁸, è accompagnato dall'indicazione specifica del parlante che lo ha prodotto (A o B⁹) ed è stato qui tradotto in italiano a partire dal testo francese, prodotto dallo stesso missionario in collaborazione col Padre Melis¹⁰.

Parlante A:

lina	luogo
liwra	recinto in paglia
lokka	corso d'acqua

loloona	mosca
lora	purè
lumba	piroga
lumunda	pesce siluro
luruna	gardenia
luuna	festa
luura	rospo
magiira	vipera
malla	paglia
mayra	divinità della carestia
mba	due
mballa	trave di sostegno
mbarina	scudo
mbassa	divinità della terra
mbiira	latte
mbilla	genetta (piccolo carnivoro)
mbill	piaga
mbulla	olio, grasso
mezewna	impurità sessuale
mudura	pitone di Seba
mugulla	cuore (organo)
mulla	capo
mununda	divinità delle acque
ndaana	paura
ndossa	fumo
ndulla	acacia
nekka	peso
ononna	siluro (pesce)
yarakka	sparviero (nibbio)
yarawna	gatto selvatico

Parlante B

- *prima lista de parole:*

bagada	nome di luogo
biigawla	capo guerriero (personaggio dei racconti)
bogodfi	nome di lignaggio
bogolo	nome di lignaggio
bogori	nome di lignaggio
bu-goona	nome di persona

dagala	nome di persona
ɖaŋhi	nome di divinità
dawyak	parola magica
do-matta	nome di persona
doŋ-zebele	nome di luogo
doogi	nome di lignaggio
fama	nome di lignaggio
ful ɖeleβeŋ (vi joro biserana)	divinità-spirito Terminalia (albero dei nomi propri joro, bisera)
ful gagalawna	spirito di uccello
ful mayra zoli	spirito divinità della carestia (zoli = nome di persona e di lignaggio)
gamdugi	nome di lignaggio
gami	nome di lignaggio
gaya	nome di lignaggio
giriw	nome di lignaggio
go gabara	nome di lignaggio
gogorra	nome di luogo
goh	nome di lignaggio
goli	nome di lignaggio
gunu (ma ŋgedɛna yam ana nahayge)	lignaggio o divinità (ŋgedɛ=lignaggio; nahayge=persona)
hara	nome di persona
heenegera gunu(ra) berem	nomi di persona
holom (ma holomma)	nome di lignaggio (pronome relativo – holom= di holom)
huɖuk	nome di persona
jekjeje	nome proprio femminile – essere sveglio-pronto
jono vi suu bogodɥina	nome di divinità - nome di lignaggio
kaɖa	personaggio dei racconti stupido e vorace
koloŋ	nome di luogo
koriyo	nome di persona
kubuzi	nome di persona
loŋ bolovana	divinità, nome di persona
maɖa	nome di persona
marba	nome di etnia
mbayzaŋ ma jaβawna	nome di persona (capo dei defunti), pronome

	relativo, nome di luogo
mbugi	nome di lignaggio
mulkabaraw	personaggio dei racconti
nahayge ma ngedena	nome di persona, pronome relativo, nome di lignaggio
ndiwri	soprannome della iena
ngorgo ngorgona	scarabeo
poolona	serpente
su-gooro	madre-mambina (nome femminile)
tabangi	nome di divinità – non si unisce a te
tagal	nome di lignaggio
tukkere	nome di lignaggio
tukloo	nome di lignaggio
vinji ma ponona	nome di lignaggio, pronome relativo, nome di luogo
zala	nome di luogo, di uno stagno
zok-berge	nome di luogo

- *seconda lista di parole con probabile presenza di vocali nasalizzate:*

sindilla	leopardo
tilla	luna
vella	rasoio per radere
vella	pianeta
balaffa	frusta
balla	far prigioniero (rendere schiavo)
balna	coscia
belna	copricapo con piume per la danza
bilna	coltello da lancio
delna	vagina

4. *Analisi del corpus*

4.1. *Vista d'insieme*

Da un punto di vista strumentale, l'analisi del corpus è stata condotta su base sia visiva che uditiva e si è articolata, come già specificato, in diversi momenti. In un primo tempo si è proceduto ad una segmentazione puntuale della totalità degli elementi categorici costitutivi di tipo vocalico,

consonantico e sillabico, accompagnata dalla focalizzazione delle peculiarità fonetiche relative più marcate.

Sul piano consonantico, la tabella 1 contiene la sintesi dei segmenti principali isolati nel corpus. In particolare si osserva la presenza di implosive: la bilabiale -ɓ-, che appare in posizione intervocalica, in *dɛleɓey*, *jabawna*, *kuɓuɓzi*, *mulkaɓaraw*, *taɓangi* (secondo le più recenti rilevazioni di Kemigo – le cui indicazioni saranno d'ora in poi codificate con «sK»-, il relativo valore fonologico nella stessa posizione risulterebbe dall'opposizione, fra altre, *tóbo/tóó*, beniamino/termite)¹¹; l'apicale -ɗ-, presente all'iniziale, in *dɛleɓey*, *ɗanhi* (caratterizzata tuttavia da tendenza alla desonorizzazione in entrambi i casi), e in posizione intervocalica, in *bogoɗi*, *buɗuk*, *kaɗa*, *maɗa* (sK il suo valore fonologico risulterebbe rispettivamente dall'opposizione, fra altre, *ɓét/ɗét*, colore/disputare e *koóbo/koóó*, moneta/granaio di riserva). Si osservano anche delle occlusive sorde e sonore dal luogo di articolazione: bilabiale, -p- / -b-, presenti rispettivamente all'iniziale di parola, in *poolona*, *ponona* e in *bagada*, *balaffa*, *balla*, *balna*, *belna*, *bilna*, *biigawla*, *bogolo*, *bogodfina*, *bolovana*, *bu-goonao* (tutti caratterizzati da tendenza alla desonorizzazione), ma anche all'intervocalica, per quanto unicamente nella sua forma sonora, in *don-zebele*, *go gabara* (sK, il loro valore fonologico risulterebbe solo all'iniziale dall'opposizione, fra altre, *pél/bél*, articolazione/casco); apicale, -t- / -d-, in posizione iniziale, in *tagal*, *taɓangi*, *tukloo* e in *dagala*, *don-zebele*, *delna*, *danyak*, *domatta*, *doogi* (anche qui con una tendenza generalizzata alla desonorizzazione), e all'intervocalica, in *domatta*, da un lato, e in *bagada*, *mudura*, *ngedena*, dall'altro (sK il loro valore fonologico risulterebbe unicamente all'iniziale dall'opposizione, fra altre, *túk/dúk*, fusto/tipo di pesce); velare, -k- / -g-, presenti rispettivamente all'iniziale, in *kaɗa*, *kolon*, *koriyo*, *kubuɓzi*, e in *gamdugi*, *gami*, *gaya*, *girin*, *go gabara*, *gogorra*, *goh*, *goli*, *gunu*, *gagalawna* (ai quali ultimi si associa, comunque, una tendenza generalizzata alla desonorizzazione), all'intervocalica, in *lokka*, *nekka*, *tukkere*, *yarakka*, e in *magiira*, *mugulla*, *bagada*, *biigawla*, *bogolo*, *bogoɗi*, *bogori*, *bu-goonao*, *dagala*, *doogi*, *jekjege*, *bogodfina*, *gamdugi*, *gogorra*, *beenegera*, *gagalawna*, *mbugi* (le cui ultime appaiono caratterizzate più spesso da una tendenza alla spirantizzazione), *nabayge*, *tagal*, *su-gooro* (l'ultimo dei quali caratterizzato da tendenza alla desonorizzazione), ma anche in posizione finale, seppure unicamente per -k-, in *danyak*, *buɗuk* e *ɓok*, quest'ultimo rilevato nel contesto *ɓok-berge* (sK il loro valore fonologico risulterebbe unicamente all'iniziale dall'opposizione, fra altre, *koór/gór*, asino/autorizzazione). Vi appaiono inoltre delle consonanti nasali (sonore) con luogo d'articolazione bilabiale, -m-, presente all'iniziale in *ma*, *maɗa*, *magiira*, *malla*, *marba*, *mayra*, *mezewna*, *mudura*, *mugulla*, *mulkaɓaraw*, *mulla*,

mununda, all'intervocalica e in forma semplice in *fama*, *gami*, *lumunda* (e al limite, anche in *do-matta* se lo si considera come unico costrutto), oppure geminata in *holomma*, e infine in posizione finale in *berem* e *holom*; apicale, -n-, presente all'iniziale in *nabayge*, *nekka*, all'intervocalica in forma semplice in *biserana*, *bogodfina*, *bolovana*, *bu-goonao*, *gagalawna*, *gunu*, *beenegera*, *jaɓawna*, *jono*, *lina*, *loloona*, *luruna*, *luuna*, *mbarina*, *mezewna*, *mununda*, *ndaana*, *ngedena*, *ngorgona*, *poolona*, *ponona*, *yarawna*, o in forma geminata in *ononna* (sK, il loro valore fonologico risulterebbe rispettivamente dalle opposizioni, fra altre: *mék/nék*, indicare/appesantirsi; *támá/tána*, ragazza/cognato; *túm/tún*, praticare dei fori/iniziare); velare, -ŋ-, osservata unicamente in posizione finale, in *déleɓeŋ*, *doŋ* (qui, nel contesto relativo *doŋ zébele*), *koloŋ*, *loŋ*, *mbayzay* (si segnala infine il caso di *d'ayhi*, presso il quale il segmento in esame mostra una realtà fonetica di tipo intervocalico vista l'assenza totale di tracce d'aspirazione precedenti la vocale finale) (sK, il suo valore fonologico risulterebbe all'intervocalica e in finale rispettivamente dalle opposizioni, fra altre: *bènè(n)/bèhé*, uccello/protettore; *bàn/bàŋ*, amico/vittoria). D'altro canto si osservano delle fricative sorde e sonore, caratterizzate da un luogo di articolazione labiodentale, -f / -v-, presenti rispettivamente all'iniziale, in *fama*, *ful* (quest'ultimo associato a diversi contesti quali *ful déleɓeŋ*, *ful gagalawna* o *ful mayra*), e in *vella*, *vi* (in contesto *vi joro biserana* o *vi suu bogodfina*), *vinji*, oppure all'intervocalica in *balaffa* (qui pertanto unicamente in forma geminata) e in *bolovana* (sK, il loro valore fonologico risulterebbe unicamente all'iniziale dall'opposizione, fra altre, *fôti/vôti*, verme del legno/cammino); apico-dentoalveolare, -s / -z-, presenti rispettivamente all'inizio di parola, in *sindilla*, *su-gooro*, *suu* (quest'ultimo potrebbe comunque anche essere considerato di tipo intervocalico, a causa del relativo contesto di apparizione: *vi suu bogodfina*), e in *zala*, *zébele* (osservato comunque nel contesto *doŋ-zébele*), *zok-berge*, *zoli*, o all'intervocalica in *biserana* (caratterizzato tuttavia da una realizzazione sonora) e in forma geminata in *mbassa*, *ndossa*, o, d'altra parte, in *kubuzi*, *mbayzay* (quest'ultimo tendente tuttavia a desonorizzazione), *mezewna* (sK, il loro valore fonologico risulterebbe anche in questo caso unicamente all'iniziale dall'opposizione, fra altre, *sàl/zàl*, veramente/graminacea). Vi si osservano inoltre, seppure solo all'iniziale di parola, delle occlusive prenasalizzate del tipo: bilabiale, -mb-, presente in *mba*, *mballa*, *mbarina*, *mbassa*, *mbayzay*, *mbiira*, *mbilla*, *mbugi*, *mbulla* (sK, il suo valore fonologico risulterebbe ancora una volta unicamente all'iniziale dall'opposizione, fra altre, *bàl/mbàl*, debito/grossa trave di sostegno); apicale, -nd-, presente anche qui solo all'iniziale in *ndaana*, *ndivri*, *ndossa*, *ndulla* (sK, il suo valore fonologico verrebbe confermato sempre solo all'iniziale dall'opposizione, fra altre, *dàl/ndàl*, volar via/causare); post-alveopalatale -nj-, osservato qui solo

all'intervocalica nel contesto *vinji ma ponona*, e realizzato foneticamente come nasale seguita da affricata, corrispondente dunque ai simboli [nɕ] dell'IPA (sK, il suo valore fonologico risulterebbe tuttavia solo all'iniziale dall'opposizione, fra altre, *jèt/njèt*, uccello dal becco lungo/ascia); velare, -ŋg-, presente normalmente all'iniziale, in *ŋgeɗena* (nella realizzazione orale di questo caso esso appare tuttavia completamente fuso con *ma* in *ma (ŋ)geɗena*), *ŋgorgo*, *ŋgorгона*, in grado comunque di apparire qui anche all'intervocalica, come pare il caso in *tabanŋi* (sK, il suo valore fonologico risulterebbe tuttavia solo all'iniziale dall'opposizione, fra altre, *njâl/ŋgâl*, pesce/canarini da arrosto; *gòm/ŋgòm*, schiavo/ruggito) ¹². Questa tipologia di occlusive mostra inoltre alcuni aspetti di indubbio interesse sul piano fonetico, con possibili ripercussioni sul corrispondente piano fonologico. In effetti, al di là della qualità acustica relativamente bassa del segnale, la loro analisi dettagliata ha mostrato una qualche instabilità del tratto nasale, talvolta la sua assenza e qualche altra volta la sua sostituzione con una sorta di mormorio, di VOT allungato o, ancor meglio, di presonorizzazione ¹³. Nel merito della bilabiale -mb-, la prenasalizzazione pare presente solo in *mbilla* e in *mbugi*, mentre la presonorizzazione avrebbe attinenza con la maggior parte di essi (*mba*, *mballa*, *mbarina*, *mbassa*, *mbayzan*, *mbiira*, *mbulla*); riguardo all'apicale -nd-, la prenasalizzazione appare distintamente in *ndivri* e pare interessare *ndaana*, mentre in *ndossa* e *ndulla* la presonorizzazione corrisponderebbe maggiormente alle caratteristiche acustico-articolatorie del segmento in analisi. Nessun dubbio, al contrario, sulla palatale -nj-, qui rappresentata da *vinji*, in quanto il tratto nasale è chiaramente prodotto, come già osservato più sopra. Per quanto riguarda infine la velare -ŋg-, il segnale acustico mostra (come già visto) l'assenza di tracce nasali fra *ma* e *ŋgeɗena*, mentre la caratterizzazione di prenasalizzazione risulta evidente in *ŋgorgo* e *ŋgorгона*.

Proseguendo nell'analisi, si nota la presenza della laterale -l-, posizionata spesso all'iniziale, in *lina*, *linra*, *lokka*, *loloona*, *loŋ* (in contesto *loŋ bolovana*), *lora*, *lumba*, *lumunda*, *luruna*, *luuna*, *luura*; all'intervocalica, semplice in *balaffa*, *biigawla*, *bogolo*, *bolovana*, *dagala*, *ɗeleɗeŋ*, *gagalawna*, *goli*, *holom*, *holomma*, *loloona*, *poolona*, *ɣala*, *doŋ-ɣebele*, *ɣoli*, o geminata in *balla*, *malla*, *mballa*, *mbilla*, *mbulla*, *mugulla*, *mulla*, *ndulla*, *sindilla*, *tilla*, *vella*; all'interno di parola davanti a consonante, in *balna*, *belna*, *bilna*, *delna*, *mulkaɓaram*; in posizione finale, in *ful* (anche se nei contesti *ful ɗeleɗeŋ* – e in tal caso la realizzazione pare corrispondere maggiormente al tipo fricativo monolaterale sordo [ɸ] - *ful gaganawna*, *ful mayra ɣoli*), *tagal*, *mbill* (sK il valore fonologico di -l- risulterebbe sia all'iniziale che all'intervocalica rispettivamente dall'opposizione, fra altre, *lâw/dâw*, divertimento /sorpresa, *gîlis/gîdis*, milza/cominciare; quanto al valore

fonologico di -ɬ-, esso risulterebbe, sempre sK, solo all'iniziale dall'opposizione, fra altre, *túp/ɬúp*, tuffarsi in acqua/stregare).

Vi appare in seguito la fricativa glottidale sorda -h- (/ -fi-), posizionata all'iniziale, in *bara*, *beenegera* (in quest'ultimo caso, tuttavia, una delle due realizzazioni contemplate nel corpus lascia trasparire un indebolimento dei tratti della costrizione; l'altra, mostra delle tracce di assimilazione regressiva, la cui natura è verosimilmente fonetica in quanto da attribuire alla vocale seguente ma forse anche allo stato di costante sonorizzazione dell'insieme contestuale rimanente), *holom* (anche lui caratterizzato dall'assenza quasi totale di tratti di spirantizzazione), *buɬuk* (il segmento è qui prodotto nella sua veste sonora ma l'assenza nel corpus di specifica indicazione da parte del Padre Bertoni o di coppie minime relative non permette al momento di assegnare a tale sonorità il valore di tratto fonologico); all'intervocalica, in *nabayge* - ciò tuttavia riveste un valore esclusivamente ortografico in assenza di corrispondenza orale nel segnale acustico (in effetti, dal punto di vista della produzione orale, le due sillabe iniziali "nabay" appaiono fuse nella sequenza "nay") - e, praticamente, anche in *holomma*, il cui contesto di apparizione - *ma holomma* - potrebbe per di più essere responsabile della sua sonorizzazione; in ultima analisi, la si ritrova in posizione finale, qui rappresentata solo in *gob* con la tendenza costante alla sonorizzazione nelle due occorrenze contemplate (sK, tuttavia, il suo valore fonologico risulterebbe solo all'iniziale dall'opposizione, fra altre, *hùt/ fùt*, testicoli/tartaruga).

Il corpus mostra inoltre due tipi di approssimanti: la palatale non labializzata -y- e la velare arrotondata -w-. Chiaramente realizzate in termini acustici, la prima (di natura semi-consonantica, equivalente per l'essenziale al simbolo [j] dell'IPA) è presente, in dittonghi ascendenti, all'iniziale in *yam* (qui prodotto nel contesto *yam ana*), *yarakka* e *yarawna*, e all'intervocalica in *danyak*, *gaya*, *korijo*; la si ritrova inoltre, in funzione di semi-vocale, in posizione finale di sillaba, all'interno di parola, in dittonghi ascendenti, in *mayra*, *mbayzay* e *nabayge*. La seconda appare qui più spesso ancora in veste di semi-vocale, solo in finale di sillaba, in dittonghi discendenti: all'interno di parola, in *biiganla* (seppure caratterizzato da un timbro tendenzialmente più aperto o [o]), *gagalawna*, *livra*, *mezewna*, *ndivri*, *yarawna*, ma altresì all'intervocalica in *danyak*, o ancora in posizione finale assoluta, in *girim*, *mulkaɬaraw* (sK il loro valore fonologico risulterebbe rispettivamente all'iniziale, all'intervocalica e in finale dall'opposizione, fra altre: *nàl/yàl*, stagione secca/conoscenza pratica; *wìvì(l)/yìyì*, brace/grido delle donne; *sím/sý*, termitaio/dente).

Per quanto concerne le affricate -c- / -j- ([tʃ] / [dʒ] secondo l'IPA), da un punto di vista fonologico parrebbe evidenziarsi il solo tipo post-alveopalatale sonoro presente all'iniziale di parola in *jaɓawna* (in contesto *mbayɓan ma jaɓawna*), *jekjege* (la posizione interna del secondo segmento potrebbe qui derivare dalla fusione di due elementi morfematici costitutivi: *jek - jege*), *jono*, *joro* (in contesto *vi joro biserana*). Sul piano fonetico, tuttavia, l'analisi acustica di tali segmenti mostra una realtà fisica più articolata: difatti, in *jekjege* e *jono*, il segmento è realizzato in maniera distintamente sorda, corrispondente dunque al tipo [tʃ], vista l'assenza di tracce di vibrazione delle pliche vocaliche; in *jaɓawna* e *joro*, invece, si osserva una scarsa sonorizzazione localizzata soltanto al primissimo inizio del momento occlusivo dell'articolazione e prodotta probabilmente da una condizione contestuale di tipo essenzialmente intervocalico (sK, il loro valore fonologico risulterebbe comunque unicamente all'iniziale dall'opposizione, fra altre, *cém/jém*, in adesso/colombini).

Riguardo alle vibranti, il corpus mostra la presenza di - r - (che appare geminata solo in *gogorra*), associata per lo più alla vocale A, in posizione iniziale di sillaba interna alla parola, in *korijo*, *luruna*, *mbarina*, *yarakka*, *yarawna*, o all'iniziale di sillaba in fine di parola, in *berem*, *bogori*, *gabara*, *giriv*, *gooro*, *hara*, *beenegera*, *joro*, *livra*, *lora*, *luura*, *magjira*, *mayra*, *mbiira*, *mudura*, *mulkaɓaraw*, *ndinvri*, *tukkere*; la si ritrova inoltre in finale di sillaba interna alla parola, in *berge*, *marba*, *ngorgo*, *ngorgona* (sK, tuttavia, il suo valore fonologico risulterebbe unicamente all'intervocalica dall'opposizione, fra altre, *gàlì/gàrì*, catena in ferro/divinazione).

Da un punto di vista temporale, rispetto ad alcuni segmenti fra i più frequenti la durata media inferiore viene osservata sul segmento - r - (23 ms); la più alta, su [tʃ] (169 ms). Più in dettaglio, rispetto al modo di articolazione, le occlusive semplici sorde mostrano mediamente, nell'ordine, i seguenti valori: - k - 94 ms, - p - 72 ms, - t - 25 ms. Sulle corrispondenti semplici sonore si osserva: - g - 77 ms, - b - 39 ms, - d - 35 ms. Nelle fricative, per le semplici sorde si osserva: - s - 150 ms, - f - 127 ms. Per le corrispondenti sonore si osserva: - z - 145 ms, - v - 100 ms. Per le due approssimanti, infine, il valore medio più basso appare su - y - (76 ms); il più alto, su - w - (104 ms).

In ambito vocalico, si osserva la presenza di cinque tipologie semplici corrispondenti a I, E, A, O, U, articolate in 3 gradi d'apertura e nell'opposizione anteriore / posteriore. All'iniziale si osserva un solo caso relativo a O in *ononna* (il cui segnale acustico appare privo di tracce consonantiche, di qualunque natura, precedenti). In finale si osserva una ricorrenza prevalente di A - che nella maggior parte dei casi fungerebbe da

suffisso negli articoli – presente in *balla, balna, bagada, balna, belna, bilna, balaffa, biigawla, biserana, bolovana, bogodfiina, bu-goona, dagala, delna, do-matta, fama, gabara, gaya, gogorra, gagalawna, holomma, beenegera, jabawna, kaɗa, lina, lora, livra, lokka, lumba, luuna, luura, luruna, loloona, lumunda, ma, mba, maɗa, malla, marba, mayra, mulla, mballa, mbassa, mbiira, mbilla, mbulla, mudura, magiira, mbarina, mezewna, mugulla, mununda, nekka, ndaana, ndossa, ndulla, ngedena, ononna, ponona, poolona, sindilla, tilla, vella, yarakka, yarawna, ngedena, ngorgona, zala*. Seguono nell'ordine le vocali: I, presente in *ɗanhi, bogodi, bogori, doogi, gami, goli, gamdugi, kubuzi, mbugi, ndiwri, ɗanhi, taɗangi, vi, vinji, zoli*; O, presente in *bogolo, go, jono, joro, koriyo, su-gooro, tukloo, ngorgo*; E, presente in *berge, jekjege, nahayge, tukkere, zebele*; U, presente solo in *gunu* e *suu*. In posizione interna di parola si osserva, in ordine discendente, la distribuzione seguente: A, ancora la più frequente di tutte, presente in *balla, balna, bagada, balaffa, dagala, ɗanhi, danyak, fama, gaya, gagalawna, gabara, gami, gamdugi, jabawna, kaɗa, maɗa, malla, marba, mayra, magiira, mulkaɓaraw, nahayge, taɗangi, tagal, yarakka, yarawna, zala*, così come in *biigawla, biserana, bolovana, do-matta*; O, questa volta in seconda posizione, presente in *bolovana, bogodi, bogodfiina, bogolo, bogori, do-matta, doogi, don, gogorra, gob, goli, holom, holomma, jono, joro, kolon, koriyo, lokka, loloona, lon, lora, ononna, ponona, poolona, zoli, zok*; U, anch'essa ben frequente, presente in *bu-goona, ful, gunu, buɗuk, kubuzi, lumba, lumunda, luruna, luuna, luura, mudura, mugulla, mulkaɓaraw, mulla, mununda, su-gooro, suu, tukkere, tukloo*; E, presente in *belna, berge, berem, delna, beenegera, jekjege, mezewna, nekka, deleben, vella, zebele*, ma anche in *biserana* e *tukkere*; I, presente in *biigawla, bilna, biserana, girin, lina, livra, sindilla, tilla, vinji*, ma anche in *bogodfiina* e in *koriyo*.

		bi la bia le	la bio den ta le	dento al veo lare	post al veo pala tale	pa la ta le	ve la re	glot ti da le
implo sivo		ɓ		ɗ				
oc clu si vo	sordo	p		t			k	(ʔ)
	sonoro	b		d			g	
	prenasa lizzato	mb		nd	nj		ŋg	
	nasale	m		n			ŋ	
frica tivo	sordo		f	s (ɸ)				h
	sonoro		v	z (β)				(ɦ)
affri cato	sordo				(c)			
	sonoro				j			
laterale vibrante				l				
				r				
appros simante						y	w	

Tabella 1: quadro sinottico dei segmenti consonantici del musey rilevati sul corpus con, fra parentesi, quelli attesi sulla base dei lavori di Platiel e di Kemigo.

Nel corpus si evidenzia d'altra parte una serie di segmenti lunghi osservati per lo più all'interno di parola, come nel caso di: II in *biigawla*, *magiira*, *mbiira*; EE in *beenegera* (la durata di questo segmento – 114 ms – non pare comunque coerente con una tipologia lunga); AA, in *ndaana*; OO, in *doogi*, *goona*, *gooro* (il segmento pare anche qui piuttosto del tipo semplice: 90 ms), *loloona*, *poolona*, *tukloo* (la durata del segmento s'avvicina alla corrispondente del tipo semplice: 123 ms); UU, in *luuna*, *luura*, *suu* (anche in questo caso si tratta piuttosto di una vocale semplice: 90 ms). Nell'insieme, e fuori contesto, le vocali semplici mostrano durate medie comprese fra la più breve osservata su U (96 ms), e la più lunga osservata su A (133 ms); il tutto, rispetto a I (124 ms), O (116 ms), E (102 ms). Mentre nelle poche vocali geminate si possono osservare medie temporali decrescenti nell'ordine: II, 198 ms; OO, 174; UU, 172 ms; AA, 161 ms.

In termini fonologici, l'articolazione in vocali semplici e lunghe confermerebbe le indicazioni di Platiel e di Kemigo, ma Kemigo ne rileva cinque di base mentre Platiel ne rileva quattro, attribuendo a E un valore allofonico (I non arrotondato / U arrotondato e ad apertura minima / O arrotondato e ad apertura media / A ad apertura massima); non si dimentichi tuttavia che lo stesso autore ipotizza, più di trent'anni or sono, la possibilità di uno sviluppo nel sistema vocalico (ma anche in quello tonale) del musey del numero di fonemi ¹⁴. Ebbene, rifacendoci alle indicazioni più recenti di Kemigo, il loro valore distintivo risulterebbe – in ordine I, E, A, O, U; posizione iniziale, media e finale; vocale semplice e vocale lunga – dalle opposizioni, fra altre, I: *ìs/ùs*, carne/tomba; *gìs/gùs*, sostenere/acquistare; *fiì/fiù*, dare/perorare; *ìs/és*, intonacare/gira; *jìη/jèη*, scendere/crescere; *gì/gè*, chi ?/quanto ?; *ì(s)/ù*, carne/occhio; niente; *pì/pù*, piantare/saltare. E: *és/ós*, girare/prendere; *hél/hól*, cantare (del gallo)/riscaldare; *sé/só*, uovo/seccare; *èη/ány*, forza/tu (maschile); *bèl/bál*, casco/debito; *sé/sá*, uovo/umano; *è(n)/èè*, con calma/albero; *fèt/fèèt*, leggerezza/idiofono; *gè/gèè*, quanto ? / gonfiare. A: *á/áá*, lasciare/restare; *fàt/fààt*, sole/idiofono; *ká/káá*, esistere/fendere. O: *ó/á*, defecare/lasciare; *ból/bál*, discorso/debito; *có/cá*, cattivo/sposa; *ó/óó*, defecare /aver pietà; *ḃòlòk/ḃóólók*, scafo/tagliare un albero; *có/cóó*, aiutare/colorare. U: *ú/ó*, natica/defecare; *súk/sók*, forza/osso; *sú/só*, superare/seccare; *ú/úú*, natica / - ; *búli(η)/búúlu(k)*, molto/angolo; *sú/súú*, separare/giurare.

4.2. Timbro vocalico

La fase successiva ha riguardato l'esame particolareggiato della frequenza fondamentale, dell'intensità corrispondente e delle prime tre formanti nel merito dell'insieme delle vocali principali non allungate presenti in numero superiore a tre unità, ovvero unicamente I, E, A, O, U. Parte dei risultati, relativa al punto centrale dei segmenti, è sintetizzata nella figura 1 ed è presentata in maniera più dettagliata nella tabella 2 corrispondente. Le vocali focalizzate sono indicate con un segno « + »; le non focalizzate, con un segno « - ». Vi si legge, nell'ordine: il numero di occorrenze, la media in Hz della frequenza fondamentale (F0), il valore corrispondente dell'intensità in decibel, unitamente alle medie in Hz delle prime tre formanti (F1, F2, F3). Come si può osservare, pur con la necessaria cautela nell'uso di alcune categorie nell'ambito di una lingua tonale, una focalizzazione di tipo in qualche modo accentuale (che al momento non può che considerarsi di natura fonetica, potendola spiegare qui anche in termini di effetto lista in

quanto si tratta della pronuncia di parole per lo più isolate) si traduce, come ben noto in letteratura, con una distribuzione dell'insieme vocalico in una zona di esistenza posta preferibilmente nella periferia del triangolo vocalico, a differenza della tipologia non focalizzata distribuita tendenzialmente più verso il suo centro.

Come evidenziato anche dall'analisi della varianza (ANOVA), i cui indici statistici appaiono significativi ($P \leq 0.05$) solo nelle differenze medie fra la prima e la terza formante dell'insieme delle vocali, l'assenza di focalizzazione vi produce in particolare una diminuzione sensibile dei valori della prima formante, messa in relazione con una posizione più alta della lingua nella bocca¹⁵. Il calcolo delle distanze euclidee fornisce inoltre una valutazione precisa del posizionamento rispettivo delle vocali nello spazio acustico, per il tramite delle formanti considerate in coppia. Fra la prima e la seconda formante si osserva, nei confronti delle singole categorie vocaliche: I, 4%; E, 16%; A, 8%; O, 16%; U, 4%. Fra la prima e la terza formante si osserva, parallelamente: I, 2%; E, 16%; A, 8%; O, 16%; U, 3%. Infine, fra la seconda e la terza formante: I, 4%; E, 5%; A, 2%; O, 1%; U, 3%. Da cui la messa in evidenza, complessivamente, del maggiore distanziamento relativo presente in seno alla vocale E.

Nella frequenza fondamentale si evidenzia d'altra parte una qualche instabilità all'interno stesso dei segmenti vocalici, in concomitanza o in concorrenza con l'intensità corrispondente. Nello stesso contesto la presenza o assenza di focalizzazione non produce inoltre differenze significative nelle variazioni della F0 ($P \geq 0.76$), mentre la sua presenza diviene rilevante nei confronti delle variazioni dell'intensità ($P = 0.044$). Per l'insieme dei segmenti l'indice di correlazione appare modesto (Pearson correlation = 0.447); ma se li si considera singolarmente, esso si articola in una scala di valori decrescenti a partire dai massimi osservati su A (0.732) e O (0.524): E (0.234), U (0.112), I (0.051). Il medesimo indice appare poi relativamente maggiore in corrispondenza delle vocali focalizzate rispetto alle non focalizzate (0.438 / 0.389) con, a livello delle focalizzate, valori progressivi più bassi nell'ordine A (0.774), O (0.445), E (0.210), I (0.025), U (-0.052), e a livello delle non focalizzate, nell'ordine O (0.575), A (0.502), U (0.327), I (0.247), E (0.132). Nello specifico del "movimento"¹⁶, le variazioni intrasegmentali della F0 e dell'intensità relativa, pur costantemente circoscritte in termini assoluti, mostrano rispettivamente, per l'insieme indistinto delle cinque vocali, valori di pendenza¹⁷, tra il punto iniziale di osservazione sui segmenti e il rispettivo punto centrale, dell'ordine di 0.051% (in Hz) e di 0.167% (in dB); tra il punto centrale e il punto finale, dell'ordine di -0.574% (in Hz) e di -0.938% (in dB); tra il punto iniziale e il punto finale, dell'ordine di -0.228% (in Hz) e di -

0.365% (in dB). D'altra parte, rispetto al grado di focalizzazione, nel caso delle vocali marcate, si osservano i seguenti valori di pendenza: tra il punto iniziale e il punto centrale, 0.177% (in Hz) e 0.197% (in dB); tra il punto centrale e il punto finale, -0.541% (in Hz) e -0.908% (in dB); tra il punto iniziale e il punto finale, -0.148% (in Hz) e -0.333% (in dB). Mentre, per le vocali non focalizzate i dati mostrano una tendenza generalizzata rivolta verso il basso (con l'unica eccezione dell'intensità relativa ai punti iniziale-centrale) con, rispettivamente: tra il punto iniziale e il punto centrale, -0.190% (in Hz) e 0.110% (in dB); tra il punto centrale e il punto finale, -0.637% (in Hz) e -0.996% (in dB); tra il punto iniziale e il punto finale, -0.381% (in Hz) e -0.426% (in dB). Rispetto alla focalizzazione il tutto può dunque essere sintetizzato col diagramma seguente nel quale, i diversi punti sono sostituiti da lettere secondo il modello punto iniziale = pA, punto centrale = pC, punto finale = pB, \ = pendenza negativa, / = pendenza positiva:

vocali focalizzate,	pApC Hz /	dB /;	pCpB	Hz /	dB	/;
pApB	Hz /	dB /				
vocali non focalizzate,	pApC Hz \	dB /;	pCpB	Hz \	dB	\;
pApB	Hz \	dB \				

Focalizzazione	vocale	n. di casi	F0	dB	F1	F2	F3
+	A	63	140	76	695	1427	2347
+	E	10	124	77	489	1875	2449
+	I	19	127	75	306	1973	2749
+	O	20	125	79	482	1081	2339
+	U	22	160	76	352	967	2277
-	A	27	108	74	638	1417	2310
-	E	8	99	76	413	1788	2379
-	I	5	129	72	303	2051	2692
-	O	20	111	76	406	1070	2320
-	U	10	137	76	342	936	2288

Tabella 2: dati acustici ottenuti sul punto centrale di osservazione per la totalità delle vocali.

Considerando le vocali singolarmente e indipendentemente dalla focalizzazione, i valori di pendenza su A appaiono costantemente negativi, nell'ordine: pApC, Hz -0.694% (\), dB -0.006 (\); pCpB (che mostra i valori di pendenza più sensibili), Hz -1.097% (\), dB -1.329% (\); pApB, Hz -0.850% (\), dB -0.636% (\). Quelli su E diminuiscono progressivamente verso la fine del segmento, unitamente tuttavia ad una accelerazione a partire dal punto centrale a seguito ovviamente dell'ascesa iniziale: pApC, Hz 0.618% (/), dB 0.493% (/); pCpB, Hz -0.411% (\), dB -0.834% (\); pApB, Hz 0.158% (/), dB -0.161% (\). Su I si riscontra il modello precedente anche se con alcuni valori di pendenza più spiccati: pApC, Hz 1.204% (/), dB 0.681% (/); pCpB, Hz -0.694% (\), dB -0.744% (\); pApB, Hz 0.264% (/), dB -0.020% (\). I valori corrispondenti su O appaiono ridotti e leggermente negativi verso la fine, a livello della frequenza, ma relativamente più alti e ancora negativi verso la fine, per l'intensità: pApC, Hz 0.002% (/), dB 0.072 (/); pCpB, Hz -0.151% (\), dB -0.709% (\); pApB, Hz -0.061% (\), dB -0.305% (\). Su U, infine, le pendenze sono costantemente positive (e in più sono associate a valori relativamente più alti) a livello della F0 mentre a livello dell'intensità esse appaiono positive unicamente fra il punto iniziale e il punto centrale: pApC, Hz 1.010% (/), dB 0.194 (/); pCpB, Hz 0.385% (/), dB -0.323% (\); pApB, Hz 0.728% (/), dB -0.055% (\).

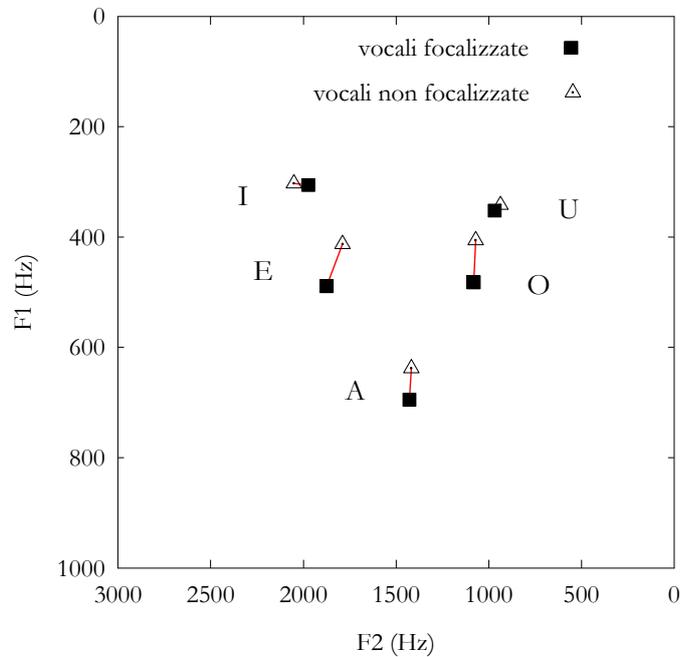


Fig. 1: Valori medi, focalizzati e non focalizzati, relativi al punto centrale di osservazione dei segmenti analizzati

La presenza o assenza di focalizzazione può produrre valori numericamente diversi ma, per l'essenziale, modifica in minima parte gli schemi corrispondenti delle pendenze e, per di più, interessa fondamentalmente il parametro dell'intensità. Più in particolare: la pendenza in dB pApC diventa positiva su A focalizzata (0.085%); la pendenza in dB pApB diventa positiva su E non focalizzata (0.019%) ma anche su I sempre non focalizzata (0.482%); su O non focalizzata le pendenze iniziali diventano negative per entrambi i parametri (Hz, -0.301%; dB, -0.039%), mentre sulle corrispondenti focalizzate si osserva un'inversione di pendenza dall'inizio alla fine del segmento ancora a livello dell'intensità (pApB, dB, -0.018%); la pendenza pApB dell'intensità diviene infine sempre positiva su U focalizzata (dB, 0.843%).

Se si considera l'ordine del segmento all'interno della sillaba, indipendentemente da qualunque specifica di focalizzazione, in posizione iniziale e interna si osservano pendenze positive fra i punti pApC (rispettivamente: Hz 0.590% (/), dB 0.315% (/); Hz 0.438% (/), dB 0.536% (/)), mentre in finale di sillaba le pendenze si oppongono reciprocamente

anche se in presenza di valori ridotti (Hz -0.014% (\), dB 0.109% (/)). Fra i punti pCpB, la pendenza risulta positiva a livello della frequenza in corrispondenza della sola posizione iniziale, mentre divengono tutte negative sulla F0 in posizione interna e finale di sillaba (nell'ordine: Hz, -0.647% (\) e -0.579% (\)) ma anche sull'intensità corrispondente alle tre posizioni (nello stesso ordine: dB, -0.365% (\), -0.356% (\), -1.033% (\)). Infine, fra i punti pApB si osserva il medesimo modello precedente a livello della frequenza (nell'ordine: Hz, 0.710% (/), -0.087% (\) e -0.261% (\)) mentre l'intensità mostra pendenze negative all'iniziale e in posizione finale di sillaba (dB, -0.02% (\) e -0.440% (\)), positive in posizione interna (dB, 0.099% (/)). Rispetto alla posizione del segmento nella sillaba si ha dunque una prevalenza di pendenze negative le quali si mantengono comunque entro un rapporto numerico di 10 a 8.

4.3. *Vocali nasalizzate*

Riguardo alle vocali soggette ad un possibile fenomeno di nasalizzazione – il quale, frutto in particolare dell'influenza della consonante nasale che segue la vocale, non avrebbe comunque ripercussioni sul piano fonologico (cfr. Platiel, p. 27) –, al di là dell'impressione uditivo-percettiva, favorevole più sovente a tale ipotesi, si può qui soltanto segnalare la presenza di alcuni indici che le riguardano. Il numero ridotto di ricorrenze dei segmenti – prodotti per di più unicamente dal locutore B – ma soprattutto la qualità acustica piuttosto bassa degli stessi, che non permette di individuare chiaramente l'insieme dei tratti attinenti, suggeriscono infatti di rinviare la definizione del problema ad uno studio specifico più appropriato. E' possibile tuttavia osservare la tendenza alla comparsa di un picco armonico supplementare nello spettro acustico a livello delle frequenze basso-medie, insieme all'aumento quasi generalizzato dei valori della prima formante, rispetto alla media della vocale orale corrispondente, accompagnato da una diminuzione corrispondente dei valori della seconda formante e, solitamente, anche da quelli della terza formante. L'insieme, associato sistematicamente a valori più bassi nella F0 e nell'intensità, attestano dunque, per l'essenziale, una maggiore complessità nelle caratteristiche spettrali e una collocazione più bassa e più posteriore nello spazio vocalico acustico tali da non escludere l'ipotesi di una origine nasale del fenomeno. Nel merito specifico di ogni parola e di ciascuna vocale (sottolineata qui di seguito) sono emersi i seguenti dati acustici essenziali, presentati nello stesso ordine indicato precedentemente: in *balaffa* si osserva 88 Hz, 70 dB, 734 Hz, 1065 Hz, 2169 Hz; in *balla*, rispettivamente

82 Hz, 68 dB, 776 Hz, 1214 Hz, 2322 Hz e 79 Hz, 63 dB, 771 Hz, 1262 Hz, 2347 Hz; in *balna*, 82 Hz, 68 dB, 776 Hz, 1214 Hz, 2322 Hz e 77 Hz, 63 dB, 870 Hz, 1345 Hz, 2272 Hz; in *belna*, 85 Hz, 72 dB, 682 Hz, 1760 Hz, 2419 Hz e 80 Hz, 65 dB, 886 Hz, 1340 Hz, 2268 Hz; in *bilna*, 116 Hz, 76 dB, 331 Hz, 1932 Hz, 2523 Hz e 101 Hz (questo dato corrisponde d'altro canto alla frequenza fondamentale media del parlante), 77 dB, 647 Hz, 1260 Hz, 2378 Hz; in *delna*, 89 Hz, 72 dB, 690 Hz, 1751 Hz, 2410 Hz e 79 Hz, 66 dB, 816 Hz, 1462 Hz, 2230 Hz; in *sindilla*, 83 Hz, 67 dB, 556 Hz, 1151 Hz, 2342 Hz; in *tilla*, 105 Hz, 76 dB, 395 Hz, 1982 Hz, 2635 Hz e 95 Hz, 75 dB, 749 Hz, 1196 Hz, 2189 Hz; in *vella*, 85 Hz, 68 dB, 614 Hz, 1740 Hz, 2458 Hz e 85 Hz, 67 dB, 730 Hz, 1329 Hz, 2364 Hz. Riguardo infine ai tre bisillabi contenenti *ln* al loro interno vi è da segnalare un ulteriore aspetto presente nel corpus, connesso presumibilmente con il fenomeno di nasalizzazione suddetto, concernente la sua evoluzione in *nl* per interversione: *belna*>*benla*, *bilna*>*binla*, *delna*>*denla*. In questa sede è chiaramente prematuro attribuire il fenomeno a fattori che esulino dalle caratteristiche individuali del parlante, ma un suo riscontro su un numero maggiore di soggetti testimonierebbe di un processo più importante di evoluzione fonetica in atto nella lingua.

5. Trattati soprasegmentali

5.1. Aspetti sillabici

In termini sillabici, il corpus attesta la presenza nella lingua di sillabe aperte e chiuse. In finale di parola le sillabe aperte appaiono numericamente più frequenti e le si ritrova, fra l'altro, in *ma*, *mba*, *fama*, *balla*, *delna*, *bagada*, *mbassa*, *balaffa*, *gamdugi*, *jabawna*, *jekjeje*, *mezewna*, *ngedena*, *tabangi*, *yarawna*, *biserana*, *sindilla*, *ngorgona*, *bogodfina*, *gagalawna*. Al contrario, le sillabe chiuse sono presenti, sempre in finale di parola, unicamente in *don*, *ful*, *goh*, *lon*, *zok*, *berem*, *holom*, *hufuk*, *kolon*, *tagal*, *danyak*, *mbayzan*, *deleben*. Fra i monosillabi, che corrispondono in sostanza alle strutture di base, nel merito delle prime si evidenziano le tipologie: CV, presente in *bu*, *do*, *go*, *ma*, *mba*, *su*, *vi*; CVV, presente unicamente in *suu*. Mentre a livello delle seconde se ne evidenziano solo due: VVC, qui presente solo in *yam*; CVC rappresentato in *don*, *ful*, *goh*, *lon*, *zok*. Fra i bisillabi si osservano nel medesimo ordine le tipologie seguenti: VCV, presente nel solo *ana*; CVVV, presente nel solo *gaya*; CVCV, più frequente, presente in *fama*, *gami*, *goli*, *gunu*, *jono*, *joro*, *kacfa*, *lina*, *lora*, *macfa*, *mbugi*, *vinji*, *zala*, *zoli*; CVVCV, presente in *doogi*, *goona*, *linra*, *luuna*, *luura*, *mayra*, *mbiira*, *ndaana*, *ndivri*; CVCVV, presente unicamente in *giriw*; CVCCV, presente in *balla*, *balna*, *dangi*, *mballa*, *mbassa*, *ndossa*, *ndulla*, *ngorgo*; CVCCVV,

presente unicamente in *tukloo*; CVCVC, presente in *berem, holom, buɗuk*; CVVCVC, osservato in *mbayɗan*; CVVVVC, presente in *danyak*. Fra i trisillabi si nota parallelamente: VCVCCV, presente in *ononna*; CVCVVV, presente unicamente in *koriyo*; CVCVCV, rappresentato in *bagada, bogodi, bogolo, bogori, luruna, mbarina, ngedena, ponona, taɓangi, zebele*; VVCVVCV, presente in *yarawna*; VVCVCCV, presente in *yarakka*; CVVCVCV, osservato in *poolona*; CVCVVCV, presente in *jaɓawna, loloona, magiira, mezewna, ngorgona* e, teoricamente, anche in *nabayge*; CVCVCCV, rappresentato in *balaffa, gogorra, holomma, mugulla, lumunda*; CVVCVVCV, osservato in *biigawla*; CVCCVCCV, presente unicamente in *sindilla*; CVCVCVC, rappresentato in *deleɓey*; CVCCVCV, presente in *gamdugi, jekjege, tukkere*. Nel merito, infine, delle strutture quadrisillabiche si riscontra il tipo CVCVCVCV, rappresentato in *biserana* e in *bolovana*, unitamente ad un gruppo di altre strutture presenti nel corpus con una sola occorrenza: CVVCVCVCV, relativo a *beenegera*; CVCVCVVCV, presente in *gagalawna*; CVCVCCVCV, rappresentato in *bogodfiina*; CVCCVCVCVV, osservato in *mulkaɓaraw*.

In analogia con le osservazioni precedenti sulle modulazioni intrasegmentali in frequenza e in intensità, l'esame corrispettivo ha evidenziato gli aspetti principali dell'evoluzione degli stessi parametri sul piano intersillabico.

Il grado di pendenza melodica rispetto alla tipologia della direzione (pendenza positiva o p. negativa), non mostra differenze statisticamente significative per entrambi i parlanti ($P \Rightarrow 0.441$) pur in presenza di una diversità alquanto netta nelle rispettive frequenze fondamentali; le medie indistinte indicano comunque il valore di -0.441% , nel caso delle pendenze negative, e il corrispondente valore di 0.661% , nel caso delle pendenze positive. Rispetto al numero di sillabe nella parola, sulle pendenze positive prima e poi su quelle negative si osservano le medie seguenti, in un ordine successivo compreso fra una e quattro sillabe: /, 0.250% (5 casi), 0.801% (25 casi), 0.456% (27 casi), 1.347% (6 casi); \, -0.385% (14 casi), -0.297% (28 casi), -0.521% (36 casi), -0.719% (7 casi). Facendo astrazione dai singoli dati si noti comunque l'assenza di rilevanza statistica ($P \Rightarrow 0.216$) fra il numero di sillabe e il grado d'inclinazione delle pendenze, dovuta ovviamente al carattere non sistematico delle differenze medie nelle occorrenze. Per la stessa ragione, non si evidenziano relazioni significative fra il grado d'inclinazione delle pendenze e la posizione (iniziale, interna o finale) delle sillabe all'interno della parola ($P \Rightarrow 0.600$), malgrado le diversità nelle medie rispettive (in ordine iniziale, interna o finale si osserva, infatti: /, 0.652% (53 casi), 0.921% (7 casi), 0.229% (3 casi); \, -0.404% (48 casi), -0.494% (34 casi), -0.437% (3 casi)).

In ambito tonale, pur rinviando ad altra sede l'approfondimento dell'insieme degli aspetti specifici che lo concernono, partendo dalle indicazioni di Platiel (cit. p. 7) – secondo la quale il musey possiede toni pertinenti (funzionali a livello lessicale ma, probabilmente anche grammaticale e soprattutto verbale) e, malgrado una frequente attestazione di due toni per tutte le vocali e in tutte le posizioni, solo l'esistenza di tre toni potrebbe spiegare i tre diversi significati di una stessa parola in termini fonemici – , continuando con quelle di Kemigo – il quale considera basilarmente tre registri di altezza melodica –, non escludendo inoltre, a priori, l'ipotesi di una somiglianza sostanziale fra il sistema relativo del musey e quello del masa, sono stati considerati tre livelli melodici di riferimento, non prima tuttavia di aver effettuato una verifica sulla relativa pertinenza fonetica con una specifica analisi statistica (Cluster Analysis) nel corso della quale sono stati effettuati dei test sulla F0 e sull'intensità corrispondente dei due parlatori in relazione ad un numero di gruppi compreso fra due e sei. In ambito melodico sono stati considerati i livelli: medio (*M*), equivalente in pratica alla frequenza fondamentale media dei parlanti (locutore A = 195 Hz, loc. B = 101 Hz), rappresentato dai valori compresi fra 184 Hz e 206 Hz, per A, e fra 92 Hz e 107 Hz, per il locutore B; basso (*B*), comprendente i valori fra 153 Hz e 181 Hz, per il locutore A, e fra 75 Hz e 92 Hz, per B; alto (*A*) comprendente i valori fra 208 Hz e 245 Hz, per A, e fra 110 Hz e 137 Hz, per il locutore B. Quanto all'intensità, si è deciso di sospendere ogni ulteriore approfondimento dell'analisi per l'apparire di differenze minime ($P = 0.438$) fra i tre ipotetici gruppi corrispondenti: un grado medio (*N*), 78 dB per il parlante A, 76.27 dB per B; forte (*F*), 78.44 dB per il parlante A, 76.98 dB per B; debole (*D*), 76.91 dB per il primo locutore, 71.42 dB per il secondo. Riguardo alla frequenza d'apparizione degli schemi melodici, su 235 casi si osserva: 47.66% di occorrenze (112 casi) del tipo *M*; 26.81% (63 casi) del tipo *B* e 25.53% (60 casi) del tipo *A*. Per il registro medio si ha dunque una frequenza quasi doppia di ciascuno degli altri due; il registro *A* appare il meno frequente in assoluto per quanto ciò sia dovuto principalmente alla specificità del secondo parlatore. Prendendoli separatamente, sul primo di loro vengono osservati infatti, nello specifico: 71 casi in totale, con 64.79% di occorrenze (46 casi) del tipo *M*, 19.72% (14 casi) del tipo *A* e 15.49% (11 casi) del tipo *B*. Sul secondo locutore: 164 casi, 44.24% di occorrenze (66 casi) del tipo *M*, 31.71% (52 casi) del tipo *B* e 28.05% (46 casi) del tipo *A*. Al di là delle differenze fra soggetti, nei monosillabi si osserva: 52.38% di occorrenze (11 casi) del tipo *A*, 28.57% (6 casi) del tipo *M*, 19.05% (4 casi) del tipo *B*. Nei bisillabi: 56% di occorrenze del tipo *M*, 23% di occorrenze del tipo *B* e 21% del tipo *A*. Per i trisillabi: 44.21% di occorrenze (42 casi) del

tipo *M*, 31.58% (30 casi) del tipo *B*, 24.21% (23 casi) del tipo *A*. Nei quadrisillabi, infine, si evidenzia un modello simile al precedente: 42.11% di occorrenze (8 casi) del tipo *M*, 31.58% (6 casi) del tipo *B*, 26.32% (5 casi) del tipo *A*.

Un'ultimo esame sull'argomento ha permesso infine di chiarire la sequenzialità dei livelli melodici nell'ambito di ogni singola parola. Il registro *B* è presente, solo o in associazione con altri dello stesso rango, in diverse tipologie sillabiche: *ba*, *mba*, *zok* (in accordo, qui, con le indicazioni di Platiel (cit. 1968) – secondo la quale nei contesti CV e CVC la vocale può essere caratterizzata indifferentemente da uno dei tre toni fonologici – e con quelle di Kemigo in relazione al tipo consonantico iniziale), *balla*, *balna*, *belna*, *berge*, *delna*, *mballa*, *vella*, *zala*, *bagada*, *gogorra*, *gamdugi sindilla*, *ponona*, *jaɓawna*; la sequenza *BBB* caratterizza solo *holomma*; la sequenza *BBAM*, solo *bogodfiina*; *BA*, *danyak*, *doogi* e *zoli*; *BAM*, *mbarina* e *mununda*; *BM*, *gaya*, *gunu*, *holom*, *livra*, *mayra*, *mbilla*, *nabayge*; *BMB*, *bogolo* e *balaffa*; *BMA*, unicamente *bogodfi*; *BMM*, *yarakka*; *BMMB*, *gagalawna*; *A* caratterizza i monosillabi *bu*, *do*, *go*, *ful*, *goh*, *loj*, *ma*, *su* (in accordo, anche in questo caso, con le indicazioni di Kemigo); *AB* concerne *kada*, *kolon*, *marba*; *AA*, *huduk*, *mbugi*, *tukloo*; *AAA*, *koriyo*, *luruna*, *kubuzi*, *taɓaygi*; *AAAM*, *heenegera*; *AAM*, *poolona*; *AM*, *neka*, *bilna*, *fama*, *mbiira*, *tagal*, *mbayzaj*; *AMMB*, *mulkaɓaraw*; *M*, *doj*, *ma* (qui in accordo con Platiel mentre le indicazioni di Kemigo vengono confermate unicamente in merito alla seconda parola, salvo ci si trovi in presenza di una discrepanza superficiale in virtù della tendenza alla desonorizzazione della consonante iniziale); *MB*, *goona*, *luuna*, *mulla*, *mbassa*; *MBB*, *yarawna*, *dagala*, *gabara*; *MA*, *berem*, *gami*, *giriv*, *goli*, *gunu*, *lina*, *ndulla*; *MAA*, *lumunda*; *MAM*, *loloona*, *mugulla*, *ngedena*, *ononna*; *MAMB*, *bolovana*; *MM*, *ɗanhi*, *gooro*, *hara*, *jono*, *lokka*, *lora*, *lumba*, *luura*, *maɗa*, *malla*, *matta*, *mbulla*, *ndaana*, *ndivri*, *ndossa*, *ngorgo*, *tilla*, *vinji*; *MMB*, *ngorgona*, *mezenna*; *MMA*, *bogori*, *jekjege*; *MMM*, infine, *deleɓey*, *magiira*, *mudura*, *biigawla*, *zebele*. In definitiva, il quadro in analisi indica sostanzialmente un insieme articolato di stringhe melodiche (al cui interno emergono tuttavia differenze statistiche irrilevanti - $P=0.103$ - dovute in particolare alla focalizzazione) con *MM*, *B*, *A*, *BM*, *AM*, *MA* presenti in un numero di volte compreso fra 19 e 6; le altre presenti in un numero di volte compreso fra quattro e uno.

6. Proposta di una prima rappresentazione del corpus su base melodica.

Sulla base dei singoli registri si può infine procedere ad una prima rappresentazione unitaria dell'intero corpus. Una barra sovrapposta al segmento (sostituita da dieresi in assenza del carattere specifico corrispondente) indica il registro *A*, una barra posta a metà del segmento indica il registro *M*, una barra posta al di sotto del segmento indica il registro *B*. In presenza di vocali lunghe e di dittonghi le doppie barre devono intendersi come unica.

Parlante A:

linā	luogo
liwra	recinto in paglia
lɔkka	corso d'acqua
lɔlɔɔna	mosca
lɔra	purè
lɔmba	piroga
lɔmũndā	pesce siluro
lũrũnā	gardenia
lũna	festa
lũra	rospo
magiira	vipera
malla	paglia
mayra	divinità della carestia
mba	due
mballa	trave di sostegno
mbarĩna	scudo
mbassa	divinità della terra
mbĩra	latte
mbilla	genetta (piccolo carnivoro)
mbill	piaga
mbulla	olio, grasso
mezewna	impurità sessuale
medura	pitone di Seba
megũlla	cuore (organo)
mella	capo
mũnũnda	divinità delle acque
ndaana	paura
ndessa	fumo
ndella	acacia
nɛkka	peso

ənōnna	siluro (pesce)
ɣarakka	sparviero (nibbio)
ɣarawna	gatto selvatico

Parlante B

- prima lista de parole:

bagada	nome di luogo
biɣawla	capo guerriero (personaggio dei racconti)
bogedī	nome di lignaggio
bogelo	nome di lignaggio
bogorī	nome di lignaggio
bū-gəona	nome di persona
daɣala	nome di persona
daŋhi	nome di divinità
dawyāk	parola magica
dō-matta	nome di persona
dəŋ-zebele	nome di luogo
doogī	nome di lignaggio
fama	nome di lignaggio
fūl delebeŋ (vī jərō bisērāna)	divinità-spirito Terminalia (albero dei nomi propri jərō, bisērā)
fūl gaɣalawna	spirito di uccello
fūl māyṛā zolī	spirito divinità della carestia (zolī = nome di persona e di lignaggio)
gamduɣi	nome di lignaggio
gamī	nome di lignaggio
gaya	nome di lignaggio
giriw	nome di lignaggio
gō gabara	nome di lignaggio
gogorra	nome di luogo
gōh	nome di lignaggio
gəlī	nome di lignaggio
gənū (mā ŋgedēna ɣam āna nahayge)	lignaggio o divinità (ŋgedē=lignaggio; nahayge =persona)
hara	nome di persona
hēcēngēra gunɣ(ra)	berēm nomi di persona
holəm (mā holomma)	nome di lignaggio (pronomo relativo- holəm = di holəm)

hūdūk	nome di persona
jekjegē	nome proprio femminile – essere sveglio-pronto
ḵəṇə vɪ sū bogoḍhīna	nome di divinità - nome di lignaggio
kāḍa	personaggio dei racconti stupido e vorace
kōloŋ	nome di luogo
kōrīyō	nome di persona
kūbūzī	nome di persona
lōŋ bəlōvana	divinità, nome di persona
maḍa	nome di persona
mārba	nome di etnia
mbāyzaŋ ma jabaḥna	nome di persona (capo dei defunti), pronome relativo, nome di luogo
mbūgī	nome di lignaggio
mūlkaḥaraw	personaggio dei racconti
n(ah)ayge mā ngedēna	nome di persona, pronome relativo, nome di lignaggio
ndiḥri	soprannome della iena
ŋgərgə ŋgərgəna	scarabeo
pōōlōna	serpente
sū-gəəə	madre-mambina (nome femminile)
tābāŋgī	nome di divinità – non si unisce a te
tāgal	nome di lignaggio
takkere	nome di lignaggio
tūklōō	nome di lignaggio
vɪŋjɪ ma pōnōna	nome di lignaggio, pronome relativo, nome di luogo
zala	nome di luogo, di uno stagno
zok-berge	nome di luogo

- seconda lista di parole con probabile presenza di vocali nasalizzate:

sindilla	leopardo
tilla	luna
vella	rasoio per radere
vella	pianeta
balaffa	frusta
balla	far prigioniero (rendere schiavo)

b <u>a</u> lna	coscia
b <u>e</u> lna	copricapo con piume per la danza
b <u>i</u> lna	coltello da lancio
b <u>e</u> lna	vagina

7. Conclusioni

L'analisi uditivo-percettiva e acustico-strumentale di un corpus orale di sintagmi musey registrati in Ciad, nel corso degli ultimi anni, ha fornito un primo quadro fonetico-fonologico d'insieme sulla stessa lingua. Ne sono state evidenziate delle peculiarità segmentali e soprasedimentali le quali, pur in presenza di naturali differenze fra i singoli parlatori, in base alle indicazioni impressionistiche di Platiel e di Kemigo sono probabilmente da attribuire anche all'ambito fonologico della lingua musey. In ambito segmentale si è evidenziata in particolare la quasi totalità dei fonemi consonantici attesi e, per molti di essi, sono emerse indicazioni specifiche sulle proprie realizzazioni allofoniche (talvolta singolari come nel caso delle prenasalizzate, spesso realizzate come presonorizzate), di ordine anche temporale.

All'individuazione degli attesi cinque fonemi vocalici semplici e dei corrispondenti lunghi, ha fatto seguito: l'estrazione dei valori temporali, melodici, formantici e di intensità, che hanno reso possibile il loro posizionamento all'interno di un triangolo vocalico, in funzione anche della presenza o assenza di focalizzazione; la stima delle connesse distanze euclidee (apparse maggiori su O e su E) e la valutazione dell'evoluzione – e della direzione del movimento – intrasedimentale della F0 (risultata insensibile alla focalizzazione) così come dell'intensità relativa (apparsa, al contrario, correlata alla stessa in modo significativo). E' inoltre emerso un fenomeno probabile di nasalizzazione di alcune vocali in contesto // e, maggiormente, sono state evidenziate tracce di una possibile fase di evoluzione fonetica *ln>nl* in atto nella lingua.

In ambito soprasedimentale, alla fase di individuazione delle tipologie sillabiche con la relativa distribuzione nel corpus è seguita un'analisi particolareggiata dei valori assoluti e dei corrispettivi gradi di pendenza nelle evoluzioni intersegmentali della F0 e dell'intensità relativa. Ciò ha permesso fra l'altro: di scartare l'ipotesi di subordinazione statistica fra grado di pendenza e numero di sillabe nella parola, oltreché fra grado di pendenza e localizzazione (iniziale, interna o finale) della sillaba nella parola; delineare un quadro melodico bilanciato, per singola sillaba e parola, dell'intero corpus – grazie al quale è stato possibile rappresentare l'insieme dei livelli tonali -, con

la messa in evidenza delle sequenze dei più frequenti registri *MM, B, A, BM, AM, MA*. Pare delinearci dunque, per l'essenziale, un impianto melodico a tre livelli (dei quali resta tuttavia ancora da appurare il valore fonologico): due estremi - *B - A* – ed uno medio - *M* – qui in veste, generalmente, di punto di ritorno dei due (*BM, AM*). Il tutto tenderebbe comunque a confermare fondamentalmente quanto emerso dagli studi di Platiel e di Kemigo sul musey, sostanzialmente in linea comunque anche con i risultati di Melis (cit. 1999, 2002), di Ajello et al. (cit. 2001) e di De Dominicis (cit. 2002) sulle lingue del gruppo masa.

Per il futuro si pone infine l'esigenza di ulteriori e più esaustivi approfondimenti sulle conoscenze su questa lingua nei suoi diversi aspetti attraverso studi più mirati, con corpora specifici e con un più congruo numero di soggetti.

Note

1 Per una trattazione più estesa dell'argomento cfr. Schirru, 2005, in stampa.

2. Secondo Platiel, 1998 (cfr. in Melis, 2002, p. 37) quest'ultimo gruppo troverebbe tuttavia altra collocazione.

3 La prima di queste due classificazioni è stata proposta da Newman nel 1977 e ripresa da Barretta e Newman nel 1978 sulla falsa riga degli inventari di Hoffman (1971) e di Caprile e Jungraithmayr (1973), e secondo tale classificazione il gruppo masa sarebbe costituito dalle lingue masa, musey, zimé, mesme, marba, monogoy. La seconda, è stata proposta da Jungraithmayr e Shimizu nel 1981, ed è stata riaffermata da Jungraithmayr e Ibrizimow nel 1994 (cfr., fra altri, Melis 1999, 2002; Ajello et al. 2001; De Dominicis 2002; Schuh 2003).

4 Sulla collocazione indipendente del ramo masa, basata su criteri di tipo fonologico, morfologico e lessicale, cfr. anche Shryock 1997.

5 Nelle regioni del: sud-ovest, Mayo-Kebbi, Fianga e Gounou Gaya, Tandjilé, Kélo. Nelle stesse si parlano inoltre i dialetti bongor-jodo-tagal-berem-gunu, pe-holom-gamé, jaraw-domo, lew e pe.

6 Per un certo numero di documenti di qualità inferiore si è infatti anche ricorso, per una ulteriore verifica, al programma Multi-Speech della Kay Elemetrics.

7 Per un orizzonte più ampio sull'argomento cfr. fra altri Schirru, 1976, 2003.

8 Alcune codifiche particolari sono state effettuate con l'uso del set di caratteri "MayoKebbi 2004", messo graziosamente a disposizione dall'autore, Celeste Loi, dottorando presso l'Università di Sassari.

9 Il locutore A è caratterizzato da una voce più acuta di quella del locutore B.

10 Si tiene qui ad esprimere la più profonda gratitudine ai due missionari per l'aiuto fornito, unitamente al Prof. Mario Atzori, antropologo presso il locale Dipartimento di Teorie e Ricerche dei Sistemi Culturali, che ha gentilmente fatto da tramite con gli stessi.

11 Le citazioni sui due autori di maggior riferimento per aver indagato sul musey saranno qui di seguito riferite rispettivamente a: Platiel, cit. 1968; Kemigo, cit. 1999-2000. Si tenga inoltre presente che, allo stato attuale dell'indagine, non è stato ancora possibile accertare il ruolo specifico (di natura verosimilmente tonale) degli accenti ortografici posizionati da Kemigo sulle vocali relative alle coppie minime, proposte dallo stesso autore e qui tradotte dal francese all'italiano.

12 La presenza all'intervocalica di questo tipo di prenasalizzate sarebbe in ogni caso comune ad altre lingue africane quali, ad es., il changana parlato in Sudafrica (cfr. Janson & Engstrand, 2001).

13 Il VOT ('voice onset time' o tempo di realizzazione, messa in fase, della sonorità), in una sequenza CV, corrisponde come noto alla differenza temporale dell'inizio periodico di bassa frequenza prodotto dalle vibrazioni delle pliche vocali rispetto al momento di apertura che segue la tenuta consonantica (cfr. in particolare Boë & Schirru, 1988; Steinschneider et al., 1999). Il fenomeno della presonorizzazione, corrispondente ad un tipo di VOT, appare all'iniziale durante l'intervallo di silenzio canonico (o tenuta articolatoria) che precede normalmente le occlusive sonore. Caratterizzato in parte dalla presenza di vibrazioni delle corde vocali, lo si osserva in genere in lingue quali l'italiano e lo spagnolo, e più raramente in lingue come l'inglese (cfr. in particolare MackKay et al. 2001).

14 Cfr. Platiel, p.38. L'appartenenza di questa lingua al gruppo masa troverebbe ulteriore conferma in tale distribuzione (cfr. in particolare Melis, cit. 1999, 2002).

15 A titolo di comparazione con le lingue non tonali si rinvia fra altri allo studio di Schirru del 1994 nel quale si può osservare un processo di tal sorta basato tuttavia sulle variazioni della 2a formante, quindi sugli spostamenti orizzontali della lingua nella bocca.

16 Cfr. Flege et al., cit. 2003.

17 I valori della pendenza sono qui calcolati con la formula $\Delta f / \Delta T$ o $\Delta I / \Delta T$ (cfr. Schirru, 1993, p. 112, nota 16).

Bibliografia

- Ajello R., Karyo M., Melis A., Dobio O. (2001), *Lexique comparatif de six langues du Tchadique central* (Gizey, Ham, Lew, Marba, Masa, Musey), Edizioni Plus, Università di Pisa.
- Barreteau, D. & Newman, P., 1978, "Les langues tchadiques", in D. Barreteau (ED), *Inventaire des Etudes Linguistiques sur les Pays d'Afrique noire d'Expression Française et sur Madagascar*, Paris : Conseil International de la Langue Française.
- Boë L.J., Schirru C., 1988, *Terminologie de la Communication Parlée, Anglais-Français, Travaux et Recherches de l'Institut de Phonétique de Grenoble - Institut de la Communication Parlée*, Grenoble, 239 pp.
- Caprile, J.P. et Jungraithmayr, H., 1973, "Inventaire provisoire des langues "tchadiques" parlées sur le territoire de la République du Tchad". *Africana Marburgensia*, VI, 2: 31 - 48.
- Dominicis, De, A., 2002, "The Masa tonal system", in Gut, Ulrike & Gibbon, Dafydd (eds.) *Typology of African Prosodic System. Proceedings*. Bielefeld: Universität: 87-100.
- Flege J.E., Schirru C., MacKay I.R.A, 2003, "Interaction between the native and second language phonetic subsystems", *Speech Communication*, 40: 467-491.
- Greenberg, J. H., 1950, "Studies in African linguistic classification: IV Hamito-Semitic", *Southwestern Journal of Anthropology*, 6: 47-63.
- Hillenbrand, J., Getty, L., Clark, M., Wheeler, K., 1995, "Acoustic characteristics of American English vowels". *J. Acoust. Soc. Am.*, 97: 3099-3111.
- Hoffmann, C., 1971, *Provisional Check List of Chadic Languages. Chadic Newsletter*, Special Issue, Marburg, Jan. 1971.
- Janson, T. & Engstrand, O., 2001, "Some unusual sounds in Changana". In: *Working papers, Lund University, Department of Linguistics*, 49: 74-77.
- Jungraithmayr, H. and Shimizu, K., 1981, *Chadic Lexical Roots, Vol. 2: Tentative Reconstruction, Grading and Distribution. Marburger-Studien zur Afrika- und Asienkunde, Serie A, Afrika*, 26, Berlin : Dietrich Reimer.

- Jungrauthmayr, H. and Ibrizimow, D., 1994, *Chadic Lexical Roots, Vol. 1: Tentative Reconstruction, Grading, Distribution and Comments; Vol. 2: Documentation. Sprache und Oralität in Afrika*, 20. Berlin : Dietrich Reimer.
- Kemigo, I., 1999-2000, *Esquisse phonologique du musey*, Mémoire de maîtrise à la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Ndjamena
- Lukas, J., 1936, "The linguistic situation in the Lake Chad area in Central Africa", *Africa*, 9: 332-349.
- MacKay I.R.A, Flege J.E., Piske T., Schirru C., 2001, "Category restructuring during second-language (L2) speech acquisition", *Journal of the Acoustical Society of America*. 110: 516-528.
- Melis, A., 1999, *Description du masa (Tchad): phonologie, syntaxe et dictionnaire encyclopédique*, Thèse de Doctorat, Université de Tours.
- Melis, A., 2002, *Les Masa. Traditions Orales de la Savane au Tchad*, Edizioni Plus, Università di Pisa.
- Platiel, S., 1968, "Esquisse d'une étude du Musey ", *Bulletin de la Société pour l'Etude des Langues Africaines* 6. Paris.
- Platiel, S., 1998, "Comparatisme historique et classifications, Les langues d'Afrique subsaharienne ", *Faits de Langues*, 11-12: 51-53.
- Schirru, C., 1976, "Studio sul sistema vocalico di Villanovatulo", *Annali della Facoltà di Magistero di Cagliari*, Nuova serie, I (ristampa): 265-276.
- 1993, "Analisi del parlato continuo. Un possibile approccio", *Atti delle 2^e Giornate di Studio del Gruppo di Fonetica Sperimentale (A.I.A.)*, Calabria, 28-29 Novembre 1991, XIX: 107-122.
- 1994, "Dati sperimentali sul vocalismo nel parlato continuo: aspetto timbrico", *Atti delle 3^e Giornate di Studio del Gruppo di Fonetica Sperimentale (A.I.A.)*, Padova 19-20 novembre 1993, XX: 125-136.
- 2003, "Caratteristiche vocalico-formantiche dell'italiano in Piemonte", *Bollettino dell'Atlante Linguistico Italiano*, III serie, 26: 27- 56.
- Schuh, R. G., 2003, "Chadic Overview", in: Bender, M. Lionel, Gábor Takács & David L. Appleyard (eds.). *Selected Comparative-Historical Afrasian Linguistic Studies*. In Memory of Igor M. Diakonoff. München: Lincom: 55-60.

- Shryock, A., 1995, "Investigating Laryngeal Contrast : an acoustic Study of the Consonants of Musey". *Working Papers in Phonetics*, 89, Los Angeles, UCLA.
- Shryock, A., 1997, "The classification of the masa group of languages", in *Studies in African Linguistics*, 26, 1, Springs: 29-62.
- Steinschneider M., Volkov I.O., Noh M.D., Garell P.C., Howard M.A. 3rd, 1999, "Temporal Encoding of the Voice Onset Time Phonetic Parameter by Field Potentials Recorded Directly From Human Auditory Cortex", *J. Neurophysiol.*, 82: 2346-2357.