

Paolo MILIZIA  
*Sulla cospirazione indoaria contro le fricative sonore*

1. Considerazioni introduttive

1.1 Il tema delle cospirazioni

Né il sistema fonologico dell'indoeuropeo ricostruito, né quello del sanscrito contengono fonemi fricativi sonori. Eppure questa somiglianza ha poco a che fare col ben noto conservativismo antico-indiano: se la fase indoeuropea ricostruita non conosceva altra fricativa sonora che un fono \*z allofono di ie. \*/s/ davanti a occlusiva sonora, lo stesso non può dirsi per le fasi successive, intermedie tra indoeuropeo ricostruito e antico indiano documentato. Una serie di mutamenti fonetici, verificatisi alcuni nella fase protoindoiranica e altri in una prima fase protoindoaria, causarono la comparsa di nuovi foni fricativi sonori, parte fonemi autonomi, parte allofoni di corrispondenti fricative sorde.

In questa nota cercherò di occuparmi dell'eliminazione totale di questi foni in indoario, un processo noto<sup>1</sup>, ma che merita, a mio avviso, di essere nuovamente analizzato in quanto rappresenta un notevole caso di "cospirazione" di mutamenti linguistici.

Mi riferisco qui alla fenomenologia per cui una serie di mutamenti linguistici tra loro dissimili per meccanismo, ed eventualmente per cronologia, e tra loro apparentemente non connessi, produce nel suo insieme un mutamento di ordine strutturale superiore.

Le cospirazioni più evidenti pertengono al livello fonetico-fonemico; tra gli esempi più chiari figura quello della cospirazione dello slavo contro le sillabe chiuse, fenomeno tanto notevole da aver meritato presso alcuni studiosi l'etichetta di "legge" (legge delle sillabe aperte) pur non rientrando nella tipologia canonica dei Lautgesetze (si tratterebbe al massimo di più leggi fonetiche<sup>2</sup>). Né sono ignoti casi di cospirazioni contro le fricative sonore. La cospirazione di mutamenti fonetici che ha portato alla scomparsa delle fricative sonore nel germanico occidentale è stata studiata in Crist 2001. D'altra parte, anche il latino, per non tacere un caso ben noto, ha conosciuto una piccola cospirazione contro le fricative sonore<sup>3</sup>.

Se la cospirazione indoaria contro le fricative sonore rappresenta un caso particolarmente notevole è perché essa coinvolge un insieme di mutamenti fonetici assai diversificato al suo interno; vi partecipano infatti fenomeni di diletuo, di

---

<sup>1</sup> Cf. Allen, 1962, p. 58: «In Indo-Aryan [...] all voiced friction was eliminated at an early period»; Burrow, 1973, p. 93 e s.; Marsh 1941.

<sup>2</sup> Come è noto, la preferenza sincronica dello slavo comune per le sillabe aperte, che si riflette in una eliminazione quasi totale delle sillabe chiuse, è ottenuta attraverso una serie di mutamenti fonetici distinti (metatesi, epentesi, diletuo di nasali con nasalizzazione della vocale precedente, semplificazione di nessi consonantici).

<sup>3</sup> Da un lato, i foni fricativi sonori \*[β] e \*[d], che rappresentano sincronicamente gli allofoni delle corrispondenti fricative sorde (protolatino \*/φ/ e \*/θ/) e, in diacronia, i continuanti in posizione interna di originarie sonore aspirate, sono stati eliminati attraverso un processo di occlusivizzazione, che li ha portati a confondersi coi continuanti di ie. \*b e \*d; dall'altro, il fono z è andato soggetto a caduta o a rotacismo.

lenizione, di rafforzamento, di desonorizzazione, di deoralizzazione (perdita di diaframma orale), di rotacismo e di ridefinizione di regole fonotattiche.

## 1.2 Le cospirazioni e il primato della sincronia

L'elevatezza del numero dei distinti mutamenti fonetici che partecipano alla cospirazione non è un semplice dato quantitativo, ma rappresenta l'elemento che giustifica teoricamente la stessa introduzione del concetto di cospirazione: perché è chiaro che più è alto il numero di mutamenti cospiranti più è bassa la probabilità che il loro cooccorrere sia casuale<sup>4</sup>. Se dunque il cooccorrere di tali mutamenti non è casuale, esso andrà connesso con la loro capacità di eliminare delle fricative sonore, il che significa che il mutamento diacronico ha la sua causa nel sistema sincronico che esso stesso genera<sup>5</sup>.

La comprensione del fenomeno delle cospirazioni passa necessariamente per il riconoscimento del primato dell'aspetto sincronico su quello diacronico, riconoscimento che è stato in qualche caso ostacolato da alcuni equivoci e da alcune discrasie terminologiche. Mi riferisco innanzitutto alla fonte di equivoco, che nasce già col *Cours* saussuriano, rappresentata dalla convenzione pernicioso di usare "sincronico"<sup>6</sup> là dove si vorrebbe intendere piuttosto "sinsistemico", o meglio "tautosistemico"; un "pendant grafico" del medesimo equivoco consiste nell'uso, ancora una volta saussuriano, di paragonare la relazione tra sincronia e diacronia a quella tra due assi che giacciono sul medesimo piano.

Una tale rappresentazione contraddice il fatto che l'asse diacronico pertiene alla varietà linguistica ed è pertanto equidimensionale con gli altri assi della varietà, quali l'asse diatopico, l'asse diastratico e l'asse diafasico. Sicché un sistema linguistico è raffigurabile come non come un asse ma come un punto situato in uno spazio *n*-dimensionale, nel quale ogni dimensione corrisponde a un diverso asse della varietà linguistica<sup>7,8</sup>. La riprova sta proprio nell'idea saussuriana secondo cui la

---

<sup>4</sup> Supponiamo di conoscere per ciascuno degli sviluppi fonetici teoricamente possibili la probabilità che esso si verifichi in una data lingua in un lasso di tempo T (ciascun mutamento ha un sua probabilità intrinseca: una sonorizzazione di ostruenti sorde intervocaliche è intrinsecamente più probabile, *exempli gratia*, di un mutamento /t/ → /m/ / #\_V). Ora, se prendiamo un insieme di mutamenti comprendente la lenizione di alcune fricative sonore, il rafforzamento di altre fricative sonore, la desonorizzazione di altre fricative sonore e un mutamento  $z > r$ , avremo che la probabilità che essi cooccorrano nel lasso di tempo T (ossia la probabilità che il loro occorrere sia casuale) sarà data dal prodotto delle probabilità dei singoli membri dell'insieme e sarà quindi più bassa, normalmente *molto* più bassa, di ciascuna di queste ultime (i valori di probabilità sono ovviamente compresi tra 0 e 1: se ciascuno dei mutamenti avesse probabilità 0,2, ossia 20%, la probabilità di un loro cooccorrere casuale sarebbe  $0,2 \times 0,2 \times 0,2 \times 0,2 = 0,0016$ , ossia 0,16%).

<sup>5</sup> Sul problema si veda anche Kiparsky 1995, p. 653 ss.

<sup>6</sup> Per una storia dell'uso e dell'abuso del termine "sincronico" in linguistica si rimanda a Belardi 1990, pp. 109-130.

<sup>7</sup> Quando Saussure definisce come "sincroniche" due forme come *fōt* : *fēt* (risp. singolare e plurale della forma anglossassone per 'piede') non intende, come è ovvio, dire semplicemente che esse sono contemporanee, ma piuttosto che esse appartengono al medesimo sistema; sicché tali forme non rappresentano un "asse" sincronico ma due elementi di un sistema che equivale, sull'asse diacronico, a un punto.

<sup>8</sup> È notevole che Eugenio Coseriu, cui pure si deve l'introduzione dei concetti di diafasia e di diastratia, abbia invece difeso fino alla fine l'idea del primato della diacronia sulla sincronia (cf. Coseriu 1994) in nome di una concezione della lingua come sistema dinamico: «una lingua (un «sistema linguistico») è una

lingua è un sistema in cui ogni elemento è definito dalla sua relazione con gli altri; da questo discende infatti di necessità che la relazione tra due elementi che appartengono a stadi linguistici diversi non può essere isolata dalla relazione tra i sistemi linguistici di cui essi fanno parte<sup>9</sup>. È perciò evidente che la comprensione del dato “sincronico” è preliminare alla comprensione degli aspetti diacronico, diatopico, diastratico e diafasico.

### 1.3 Vantaggi dell’Optimality Theory nella descrizione delle cospirazioni

Dalla premessa che le cospirazioni non sono casuali e che la loro causa risiede nel sistema, discende che se una serie di mutamenti produce l’eliminazione totale delle fricative sonore occorre attribuire al sistema una corrispondente restrizione fonologica. Nasce allora il problema di descrivere la relazione tra tale restrizione e i singoli mutamenti fonetici. È stato mostrato (cf. Boersma *et al.* 2000 e Crist 2001) che le formalizzazioni dei mutamenti fonetici elaborate secondo il modello della Optimality Theory (d’ora in poi OT) hanno il vantaggio di cogliere l’elemento unificante dei fenomeni di cospirazione. Ciò dipende dal fatto che la OT considera i fenomeni linguistici come il risultato della interazione tra preferenze tendenziali, o più precisamente tra constraints (preferenze formulate in forma negativa), in potenziale conflitto tra loro. Tale modello prevede quindi che nel caso di una cospirazione esista almeno un constraint che partecipa a tutti i mutamenti cospiranti: questi ultimi tendono verso il medesimo risultato a causa del constraint unificante, e sono tuttavia diversi tra loro o perché in ciascuno di essi tale constraint interagisce

---

tradizione tecnica del linguaggio [...]. Perciò non può essere un sistema in sé chiuso, creato una volta per tutte [...] deve essere una tecnica aperta, potenzialmente dinamica, che permetta e condizioni la creazione linguistica, una tecnica, dunque, nella quale siano già date le possibilità del proprio superamento (mutamento)» (p. 944). A questo proposito si può osservare che il fine del sistema linguistico sono gli atti comunicativi, i quali sono inerentemente sincronici; perciò il sistema linguistico definito come generatore di atti linguistici è privo di una dimensione diacronica. D’altra parte, l’idea che il sistema possieda una sua dinamicità interna è strettamente collegata con la concezione idealistica che vede nel mutamento linguistico un atto creativo, e nel singolo atto linguistico un’occasione per modificare il sistema offerta al parlante: di fatto la dinamicità del sistema è sostenuta al prezzo di incorporare il mutamento linguistico nella funzione comunicativa. In realtà un atto linguistico è compiutamente efficace se è recepibile da parte del destinatario, ossia fintanto che rappresenta una attualizzazione di potenzialità inerenti al sistema linguistico posseduto da quest’ultimo. Se la componente “creativa” dell’agire linguistico producesse elementi non previsti dal sistema, essa realizzerebbe un atto linguistico almeno parzialmente inefficace; se invece essa genera elementi previsti dal sistema, ciò significa che essa non determina un mutamento linguistico.

<sup>9</sup> Una relazione tautosistemica quale quella tra  $f\bar{o}t$  e  $f\bar{e}t$  e una relazione diacronica eterosistemica quale quella tra  $f\bar{e}t$  e il suo antecedente diacronico  $f\bar{o}t\bar{i}$  sono assolutamente disomogenee. La prima,  $f\bar{o}t : f\bar{e}t$ , partecipa alla definizione dei propri membri ed è implicitamente contenuta in ciascuno di essi:  $f\bar{o}t$ , che è un elemento funzionale appartenente al livello delle unità dotate di significato, è definito all’interno del suo sistema di appartenenza anche dalla sua opposizione con  $f\bar{e}t$  e così quest’ultimo è definito anche dalla sua opposizione con  $f\bar{o}t$ . La seconda,  $f\bar{o}t\bar{i} > f\bar{e}t$ , è una relazione tra elementi appartenenti a sistemi diversi e definiti ciascuno dalle relazioni con gli altri elementi del rispettivo sistema.

con constraints diversi o perché appartengono a stadi diacronici distinti, caratterizzati da diverse relazioni gerarchiche tra constraints<sup>10</sup>.

Così, una cospirazione contro le fricative sonore può essere descritta come il prodotto di un constraint etichettabile come NOVOICEDFRICATIVES, e la sua insorgenza può essere identificata con lo slittamento di tale constraint da un livello più basso della gerarchia verso un livello superiore. Se l'azione di NOVOICEDFRICATIVES arriva a produrre la totale eliminazione delle fricative sonore vuol dire che il constraint è “non dominato” (ossia collocato in posizione gerarchica tale da risultare sempre determinante quando in conflitto con altri constraints)<sup>11, 12</sup>. In generale, il compiersi di una cospirazione è visto, secondo questo modello, come un'ascesa di un determinato constraint fino alla posizione non dominata, ascesa che può avvenire per gradi.

In questo contributo cercherò di trarre vantaggio da tale modello teorico e di proporre alcune formalizzazioni ottimalistiche (cf. *infra*, par. 4.); anticipo però in proposito una osservazione su cui tornerò nel paragrafo conclusivo. Prendendo il caso di una cospirazione contro le fricative sonore, direi che le analisi ottimalistiche riescono a: 1) descrivere il sistema sincronico privo di fricative sonore come sistema dotato di un constraint NOVOICEDFRICATIVES “non dominato”; 2) descrivere il sistema diacronicamente antecedente, in cui le fricative sonore erano ammesse, come sistema dotato di un constraint NOVOICEDFRICATIVES “dominato”; 3) descrivere il passaggio da un sistema all'altro come un mutamento della posizione gerarchica di NOVOICEDFRICATIVES da “dominato” a “non dominato”. Dall'altro lato, però, queste analisi non riescono da sole a spiegare la ragione del mutamento di posizione gerarchica di NOVOICEDFRICATIVES da “dominato” a “non dominato”.

---

<sup>10</sup> Come è noto, i conflitti tra constraints vengono risolti secondo il modello della OT in base all'ordinamento gerarchico secondo cui essi sono disposti. Si assume infatti che, mentre i constraints sono, almeno potenzialmente, universali, l'ordinamento gerarchico è particolare e varia da sistema a sistema, il che significa che può variare anche in un'evoluzione diacronica (due stadi che appartengono alla medesima evoluzione diacronica rappresentano pur sempre due sistemi distinti).

<sup>11</sup> Più rigorosamente occorrerebbe dire che è indimostrabile che esso non sia “non dominato”, poiché in effetti non si può escludere a priori che nello stesso sistema esista un constraint gerarchicamente sovraordinato e che però tale posizione non sia dimostrabile perché in nessuna forma documentata si verifica un conflitto tra esso e NOVOICEDFRICATIVES.

<sup>12</sup> Che NOVOICEDFRICATIVES sia un constraint (ossia una “restrizione” intesa come tendenza ad evitare una data struttura) “non dominato” in indoario è stato esplicitamente riconosciuto da Kobayashi nel suo lavoro sul consonantismo indoario. Tuttavia, dei fenomeni di cui tratterò qui brevemente, alcuni non rientrano tra gli argomenti trattati in Kobayashi 2000 e altri sono spiegati dallo studioso senza invocare il constraint NOVOICEDFRICATIVES.

## 1.4 Quadro generale

Fricative Sonore Protoindoeuropee		
Origine		Eliminazione
ie. *s - davanti a occlusiva sonora - in sandhi davanti a fono sonoro (2.1)	*[z]	LENIZIONE (3.1.1-3, 4.5) DILEGUO (3.1.4-5, 4.5) ? RAFFORZAMENTO (3.2.3)
ie. *s dopo sonora aspirata non dorsale (2.1)	*[z <sup>h</sup> ]	DESONORIZZAZIONE (3.4, 4.7) RIDEFINIZIONE DELLA LEX BARTHOLOMAE (3.4, 4.7)
ie. *s preceduto da fono RUKI e - seguito da occlusiva sonora - in sandhi davanti a fono sonoro ie. *k̂, *ĝ davanti a occlusiva sonora ie. *ĝ <sup>h</sup> davanti a qualsiasi occlusiva (2.2)	*[z]	LENIZIONE (3.1.1-3, 4.4) DILEGUO (3.1.4-5, 4.4) RAFFORZAMENTO (3.2.2, 4.4) ROTACISMO (3.5, 4.9)
ie. *s preceduto da dorsale sonora aspirata ie. *ĝ <sup>h</sup> preceduto da occlusiva ie. *ĝ <sup>(u)h</sup> seguito da vocale avanzata e preceduto da occlusiva (2.2)	*[z <sup>h</sup> ]	DESONORIZZAZIONE (3.4, 4.7) RIDEFINIZIONE DELLA LEX BARTHOLOMAE (3.4, 4.7) RAFFORZAMENTO (3.2.4, 4.7)
ie. *ĝ (2.3)	*[z]	RAFFORZAMENTO (3.2.1, 4.6)
ie. *ĝ <sup>h</sup> (2.3)	*[z <sup>h</sup> ]	DEORALIZZAZIONE (3.3, 4.8)

I numeri tra parentesi indicano i paragrafi.

## 2. Genesi delle fricative sonore protoindoarie

### 2.1 Alveolari solcate

Pia.  $*z^{13}$  è il continuante di ie.  $*/s/$  davanti a occlusiva sonora (es. pia. [= iir.]  $*mazd^h\bar{a}- < *m\bar{y}sd^h\bar{e}-$  [ $*m\bar{y}sd^heh_1-$ ], cf. av. *mazdā-*); poiché la sonorizzazione di  $*/s/$  davanti a occlusiva sonora è panindoeuropea è presumibile che già in fase unitaria tale fonema possedesse un allofono sonoro. In indoiranico, così come in antico indiano, le ostruenti finali di parola erano sonorizzate in sandhi se la parola precedente iniziava per fono sonoro. Tale fenomeno deve dunque aver prodotto altre occorrenze di pia.  $*z$  da originario  $*s$ . Dal punto di vista strutturale pia.  $*z$  è ancora un allofono di pia.  $*/s/$ .

Il protoindoario deve avere ereditato dall'indoiranico un secondo allofono di  $s$  con carattere mormorato, ovvero sonoro aspirato. Tale iir.  $*z^h$  è esito del passaggio di  $*s$  originario da fricativa sorda a fricativa mormorata indotto dalla lex Bartholomae (assunzione del carattere sonoro aspirato da parte delle ostruenti precedute da una ostruente sonora aspirata), nei contesti che non determinano mutamento RUKI.

Un'altra possibile fonte di pia.  $*z$  è forse rintracciabile in riflessi di originari nessi indoeuropei  $*t + d^h$ ,  $*d + d^h$ ,  $*d^h + d^h$  e  $*d^h + t$ , confluiti in protoindoiranico nell'unico esito  $*dzd^h$ , e di nessi  $*t + d$  e  $*d + d$ , il cui esito indoiranico doveva essere  $*dza^{14}$ . È opinione di alcuni (cf. Brugmann 1880, *AiGr.*, vol. 1, p. 178 e Görtzen 1998, pp. 308 ss.) che l'esito protoindoario di tali gruppi fosse infatti  $*zd^{(h)}$ ; a dimostrarlo sarebbero alcune forme indoarie, tra cui, in primo luogo, ai. *dehí* e *dhehí* (su altri possibili casi, in realtà aperti a più di una interpretazione, si veda Mayrhofer 1986, p. 111). La fonetica di queste forme, che rappresentano delle voci di 2sg. imperativo presente atematico raddoppiato da  $\sqrt{d\bar{a}}$  e  $\sqrt{dh\bar{a}}$  (ie., rispettivamente,  $*dedh_3-d^hi$  e  $*d^hed^hh_1-d^hi$ ), rimanda infatti agli antecedenti  $*dazd^hi$  e  $*d^hazd^hi$ . A differenza di quanto accade per gli originari nessi sordi  $t + t$  e  $d + t$ , il cui continuante indoiranico  $*tst$  evolve in indoario in  $-tt-$  (cf. ai. *sattá-*), si avrebbe dunque nel caso delle sonore un trattamento analogo a quello mostrato dall'iranico (cf. av. *dazdī*, corrispondente tanto di *dehí* quanto di *dhehí*), con deaffricazione di  $dz$  in  $z^{15}$ .

Nella maggior parte dei casi, tuttavia, troviamo in corrispondenza di iir.  $*dzd^h$  riflessi indiani di tipo *ddh*, con trattamento simmetrico rispetto a quello riservato alle

---

<sup>13</sup> Nei paragrafi seguenti farò uso delle abbreviazioni pia. e iir. rispettivamente per 'protoindoario' e 'indoiranico ricostruito'.

<sup>14</sup> Come è noto in nessi costituiti da due occlusive dentali eterosillabiche sembrano aver sviluppato una fricativa epentetica già in fase indoeuropea ( $*t+t > *t^h t$ , cf. p. 110 ss.). L'esito indiano  $-tt-$  si deve ad una seriore eliminazione di tale fono epentetico, la quale rientra a sua volta in un mutamento fonetico che determina la caduta delle sibilanti collocate tra due occlusive e coinvolge quindi anche i nessi  $-tst-$  con  $s$  originario.

<sup>15</sup> Va notato che i nessi di dentale + dentale contenuti negli antecedenti di *dehí* e *dhehí* sono secondari, in quanto derivanti da caduta indoiranica di  $*\bar{s} < *H$ . D'altra parte, la regola di inserzione di  $s$  tra due dentali deve aver continuato a essere operante anche dopo la caduta di  $*\bar{s}$ : in iranico, infatti,  $-zd-$  rappresenta il riflesso tanto del nesso primario quanto di quello secondario. Di parere diverso è Hill 2003 p. 63 ss. che nega l'esistenza di una regola di epentesi di  $s$  tra dentali tanto per l'indoeuropeo quanto per l'indoiranico e immagina uno sviluppo iir.  $*d^had^h-d^hi > *pia. d^haid^hi$ ; l'ipotesi di Hill presuppone la disponibilità ad ammettere un mutamento  $*d^{(h)} > *j$  innescato per dissimilazione.

sorde (il tipo ai. *buddhi-*, da ie. *\*b<sup>h</sup>ud<sup>h</sup>-ti-*). Tra questi ultimi figura anche un *daddhi*, allotropo di *dehi*. Chi ritiene che l'unico sviluppo regolare di iir. *\*dzd<sup>(h)</sup>* sia pia. *\*zd<sup>(h)</sup>* deve pensare che le forme con *ddh* rappresentino dei rifacimenti analogici recenziori<sup>16</sup>.

L'antieconomicità di un così massiccio ricorso all'assunzione di fenomeni analogici fa però propendere, con Mayrhofer (1986, p. 111), per l'idea che gli esiti *ddh* siano frutto di uno sviluppo fonetico regolare, inquadrabile nello stesso processo testimoniato dai nessi sordi. Considerare, come fa Mayrhofer, l'altro sviluppo, *\*dzd<sup>h</sup>* > *\*zd<sup>h</sup>*, come irregolare e ricercare delle spiegazioni particolari per le forme che lo presentano (seguendo Hoffmann 1956, p. 21, ad esempio, Mayrhofer descrive il mutamento *\*dadzd<sup>h</sup>i* > *\*dazd<sup>h</sup>i* come caduta di *d* per dissimilazione) è certamente ammissibile<sup>17</sup> ma forse non necessario. In una prospettiva che ammetta la possibilità che i mutamenti fonetici si diffondano gradualmente nel lessico è pensabile infatti che, in una prima fase, da collocarsi ancora nel periodo indoiranico comune, il mutamento *\*dzd<sup>(h)</sup>* > *\*zd<sup>(h)</sup>* si trovasse nel suo stadio iniziale e non avesse ancora intaccato che poche forme, presumibilmente caratterizzate da un'alta frequenza d'uso (il che è sicuramente il caso di *\*dadzd<sup>h</sup>i* e *\*d<sup>h</sup>adz<sup>h</sup>i*). Con la disgregazione dell'unità indoiranica, il mutamento, ancora incipiente, prende nei due rami, indiano e iranico, due strade diverse. In iranico esso non solo si estende all'intero lessico, ma si accompagna ad un'analoga evoluzione dei nessi sordi (*\*tst* > *\*st*), per cui si assiste globalmente ad un generale sviluppo *TsT* > *sT*, strutturalmente svincolato dai tratti laringei. In indiano, invece, il fenomeno si smorza a causa del sopravvenire di un secondo mutamento: la caduta delle fricative precedute e seguite da occlusiva; tale mutamento, infatti, trasformando in *\*dd<sup>h</sup>* i nessi *\*dzd<sup>h</sup>* ancora conservati, elimina tutte le forme potenzialmente soggette al mutamento *\*dzd<sup>(h)</sup>* > *\*zd<sup>(h)</sup>*.

## 2.2 Retroflesse

Le fricative retroflesse protoindoarie *\*ṣ*, *\*ṣ̣* e *\*ṣ̣<sup>h</sup>* continuano rispettivamente iir. *\*ṣ̣*, *\*ṣ̣<sup>h</sup>* e *\*ṣ̣<sup>h</sup>*. Una serie di foni fricativi palatoalveolari è prodotta infatti in indoiranico dal mutamento RUKI (comune, come è noto, anche se con modalità parzialmente diverse, anche al baltoslavo), che provoca l'arretramento del luogo di articolazione dell'originario *s* quando esso sia preceduto da vocale alta, da occlusiva dorsale o da *r*. Davanti a occlusiva sonora iir. *\*ṣ̣* è sonorizzato in *\*ṣ̣<sup>h</sup>* (es. iir. *\*miṣ̣<sup>h</sup>a-* 'ricompensa' < ie. *\*misd<sup>h</sup>ó-*, cf. av. *mīṣ̣da-*, gr. μισθός).

Per effetto congiunto del mutamento RUKI e della lex Bartholomae, un originario *s* preceduto da occlusiva dorsale sonora aspirata dà luogo a iir. *\*ṣ̣<sup>h</sup>* (es. iir. *\*uajṣ̣<sup>h</sup>a-*, tema verbale di congiuntivo aoristo sigmatico dalla radice ie. *\*ueḡ<sup>h</sup>-*, cf. av. *°uuaṣ̣aṭ*, 3sg.). Come gli originari gruppi iir. *\*ćṣ̣* e *\*kṣ̣* (rispettivamente da ie. *\*ḳ*

<sup>16</sup> Così, ultimamente, anche Görtzen (1998, p. 308 ss.)

<sup>17</sup> Gli altri casi che testimoniarebbero *\*dzd<sup>(h)</sup>* > *\*zd<sup>(h)</sup>* sono per lo più problematici. Gli imperativi vedici *yódhi* e *bodhi*, caratterizzati tra l'altro da un grado pieno radicale non atteso, sono spiegabili come effetto di una degeminazione *dd<sup>h</sup>* > *d<sup>h</sup>*, innescata da una sillabificazione di tipo *\*iey.dd<sup>h</sup>i* (cf. Mayrhofer 1986, p. 111 s., con indicazioni bibliografiche). Altri casi sono basati su etimologie incerte: ved. *kiyedhā-* può essere ricondotto ad un *\*kiyas-* + *dhā-* anziché ad un *\*kiyad-* + *dhā-* (cf. Mayrhofer 1986, p. 111, n. 57); ved. *médas-* e *médha-* possono essere ricondotti ad un ie. *\*mesd* (cf. *EWA*, ss.vv.); l'antecedente di ved. *medhā-* va con ogni probabilità ricostruito come *\*m̥s-d<sup>h</sup>eh<sub>1</sub>-* (cf. *EWA*, s.v.).

+ s e da ie. \*k/kʰ + s) si confondono in indoario nell'unico esito kʂ, così i gruppi iir. \*jʒʰ e \*gʒʰ (rispettivamente da ie. \*ǵʰ + s e da ie. \*gʰ/gʰʰ + s) si confondono in protoindoario nell'esito \*gʒʰ.

Già in fase indoiranica, le fricative palatoalveolari \*ʂ, \*ʒ, e \*ʒʰ, pur provenienti da s, non appartengono più al fonema \*/s, z, zʰ/: l'originaria distribuzione complementare determinata dalla presenza o dall'assenza di un suono RUKI viene infatti meno nel momento in cui \*ʂ, \*ʒ, e \*ʒʰ si confondono con gli esiti di un processo di deaffricazione che coinvolge in determinati contesti le affricate (presumibilmente postalveolari<sup>18</sup>) iir. \*č, \*j e \*jʰ, continuanti rispettivamente delle originarie palatali indoeuropee \*k̑, \*ǵ e \*ǵʰ. L'opposizione è pertinente ad esempio dopo a e davanti a occlusiva dentale: iir. \*-azd- < ie. \*-asd-; iir. \*-ažd- < ie. \*-aǵd- (sulla possibile fonologizzazione della opposizione di sonorità /š/ ~ /ž/ all'interno della classe dei foni fricativi palatoalveolari indoiranici si veda *infra*, par. 3.5).

L'individuazione del contesto fonetico che innesca la deaffricazione delle occlusive palatali è relativamente controversa. Secondo una formulazione ristretta, la deaffricazione avverrebbe soltanto davanti a occlusiva dentale. D'altra parte, in una forma come avestico *vīzʰbiiō* dat.-abl. pl. di *vīs-* 'insediamento' troviamo un possibile caso di fricativa palatoalveolare proveniente da originaria palatale indoeuropea seguita da occlusiva non dentale (iir. \*uič+bʰias < ie. \*uik̑+bʰ(i)os). Una formulazione estesa del fenomeno, sostenuta ad esempio da Bartholomae (1894, pp. 12 e 18) e da Kuryłowicz (1956, p. 372), prevede dunque che la deaffricazione si verifichi davanti a tutte le occlusive.

Gli studiosi che non accettano tale formulazione estesa spiegano forme quali av. *vīzʰbiiō* come neoformazioni analogiche. Tra questi, F. B. J. Kuiper ha invocato come controesempi iir. \*vič<sup>o</sup>pati- 'capo di un insediamento', con \*č non deaffricato (la forma indoiranica può essere ricostruita sulla base del confronto di ved. *viśpātiḥ* con av. *vispaitiš*) e av. /mazbiš/ (<*mazibiš*>), anziché †*mažbiš*, str. pl. di *maz-* 'grande'. In realtà le forme ved. *viśpātiḥ* e av. *vispaitiš* provano solo che la deaffricazione non avviene in giuntura morfematica tra primo e secondo elemento di composto; mentre av. /mazbiš/ non costituisce un esempio pertinente in quanto la corrispondente forma indoiranica deve essere stata \*/maj ibʰiś/ (cf. ved. *mahībhis*), con una vocale /i/ dovuta all'originaria presenza di ie. \*H (ie. \*meǵH-bhi(s)); di fatto l'antecedente indoiranico di questa forma non presentava nessi consonantici.

D'altra parte, va notato che se i casi più sicuri e più numerosi di tale fenomeno riguardano i gruppi con dentale, ciò può essere dovuto semplicemente al fatto che i nessi consonantici si generano per lo più in giuntura morfologica e che tra i morfi suffissali e desinenziali protoindoiranici iniziati per occlusiva il maggior numero inizia per dentale.

Inoltre, che la deaffricazione avvenisse davanti a qualsiasi occlusiva pare più plausibile anche dal punto di vista della tipologia del mutamento diacronico. Un processo di deaffricazione a carico di un'affricata seguita da un'occlusiva è ben comprensibile come mezzo per eliminare una successione occlusione-frizione-

<sup>18</sup> In effetti che iir. \*č, \*j e \*jʰ fossero delle affricate postalveolari è indiziato principalmente proprio dal fatto che questi foni passano a fricative palatoalveolari in determinati nessi consonantici: in questo modo il passaggio da affricata a fricativa omorganica può interpretarsi infatti come semplice fenomeno di deaffricazione.



occlusione. In un simile meccanismo la localizzazione del diaframma non dovrebbe essere rilevante, in quanto è difficile immaginare perché, ad esempio, una sequenza [tʃp] dovrebbe risultare maggiormente tollerabile di una sequenza [tʃt].

Un'ulteriore possibile estensione del contesto di applicazione della regola di deaffricazione protoindoiranica è rappresentata dall'ipotesi, avanzata da Reiner Lipp<sup>19</sup>, secondo cui il processo interessa anche i foni \*č, \*j e \*j<sup>h</sup> preceduti da occlusiva. Come diremo tra breve, limitatamente ai gruppi con dentale + palatale, l'ipotesi della deaffricazione era stata già proposta da Burrow in relazione al problema "thorn". A sostegno della deaffricazione dopo occlusiva vi sono innanzitutto corrispondenze come ved. *kṣu-*, av. *fšu-* 'bestiame', da ricondursi a un iir. \*pšu- < \*pču- connesso con iir. \*paču- < ie. \*pek- (cf. av. *pasu-*, ved. *paśú-*). Le forme avestica e vedica (su iir. \*pš > ai. \*kš dirò tra breve) possono essere spiegate facilmente partendo da un antecedente indoiranico immediato \*pšu- con deaffricazione di \*č in \*š.

Problematico è il caso di ai. *akśat* 'ha guardato', av. gat. *xsāi* 'voglio guardare', che rimandano ad un iir. *kč-* (a sua volta dalla radice ie. \*k<sup>h</sup>ek-, cf. *LIV*, p. 382 ss.) con una palatale non deaffricata sebbene preceduta da occlusiva. Reiner Lipp (cf. *LIV*, p. 284, n. 4) immagina che nel tema debole della flessione dell'aoristo radicale l'affricazione sia stata ripristinata, già in fase indoiranica, per analogia con il tema forte. Va tuttavia considerato che se non si identificano casi sicuri di sviluppo *kč* > *kś* si può parimenti ipotizzare che nelle sequenze con occlusiva velare + affricata postalveolare quest'ultima non subisse deaffricazione<sup>20</sup>. In effetti le forme indiane con *kš* provenienti dalla medesima radice possono essere tutte interpretate come derivati della variante radicale *cakš-*, a sua volta da interpretarsi come continuante di un originario tema di desiderativo (da ie. \*k<sup>h</sup>ek-s-). Nel *LIV* Reiner Lipp riprende l'ipotesi, sostenuta da Manu Leumann (1952, p. 105), secondo la quale la voce vedica *cakṣur* 'guardano' e il nome antico-indiano *cakṣus* 'occhio' conterrebbero il tema debole del perfetto della base *kas-' (iir. \*kakč- < ie. \*k<sup>h</sup>e-k<sup>h</sup>č-). Tuttavia, va osservato che, poiché esiste una radice *cakš-* lessicalizzata indipendentemente dalla sua origine, *cakṣus-* può comunque essere interpretato come derivato di *cakš-* costruito con suffisso *-us-*. Per quanto riguarda, invece, la 3pl. *cakṣur*, che compare in *RV* 10, 92, 15, penso che si possa, seguendo Martin J. Kümmel (2000, p. 168), attribuire anche tale tema debole di perfetto alla summenzionata base *cakš-*, anziché alla base *kas-' e interpretarlo come continuante non di \*kakč- (< \*k<sup>h</sup>e-k<sup>h</sup>č-), ma di \*kakčš- (da \*k<sup>h</sup>e-k<sup>h</sup>čs-), postulando una semplificazione del gruppo *kčš*, il quale comunque non avrebbe potuto mantenersi inalterato, in *kš*. Secondo questa interpretazione il fono *š* dell'antico-indiano non continua la palatale ma *s* originario. Credo perciò che vada valutata la possibilità di riformulare la legge della deaffricazione postconsonantica restringendone il contesto alle occlusive non dorsali. Dal punto di vista strutturale una tale restrizione potrebbe essere interpretata come un mezzo per evitare la confluenza nel medesimo esito degli originari nessi dorsale + *s* e dorsale + occlusiva palatale; in questo modo infatti il continuante**

<sup>19</sup> Ringrazio Reiner Lipp, che mi ha permesso di vedere alcune parti del suo lavoro in preparazione e mi ha dato modo di discutere con lui di alcune delle questioni qui trattate.

<sup>20</sup> Poco significative sono a mio avviso per questo problema le voci indoiraniche ricondotte nel *LIV* alla base \*g<sup>h</sup>er, poiché la stessa ricostruzione di tale base è altamente problematica (cf. *infra* in nota).

indoiranico di un nesso ie. di tipo  $*k^{(u)}\hat{k}$ , si presenterebbe, grazie alla mancata deaffricazione, come iir.  $*k\acute{c}$  (ai.  $k\acute{s}$ , av.  $x\acute{s}$ ) anziché come iir.  $*k\acute{s}$  e resterebbe perciò distinto da iir.  $*k\acute{s}$  (ai.  $k\acute{s}$ , av.  $x\acute{s}$ ) esito di ie.  $*k^{(u)}s$ . Nel caso delle occlusive dentali o velari, che non innescano il mutamento RUKI, la deaffricazione può invece avvenire senza compromettere l'opposizione in questione: iir.  $*ps$  (< ie.  $*ps$ ) ~ iir.  $*p\acute{s}$  (< ie.  $*p\acute{k}$ ).

L'ipotesi della deaffricazione postconsonantica è connessa col problema degli esiti indoiranici dei gruppi con thorn. Secondo l'ipotesi Burrow-Lipp (cf. Burrow 1959<sup>1</sup> e 1959<sup>2</sup>)<sup>21</sup>, gli esiti indoiranici dei gruppi di dentale + dorsale, ossia dei "gruppi con thorn" della ricostruzione tradizionale, non continuano le varianti metatesizzate  $*KT/K\beta$  (da originario  $*TK$ ) dei medesimi, come vorrebbe l'ipotesi di Jochem Schindler<sup>22</sup>, ma risalgono direttamente a sequenze non metatesizzate di tipo TK (ossia  $*t\acute{k}$ ,  $*tk^u$ ,  $*d^h\acute{g}^h$ ,  $*d^h\acute{g}^{uh}$ ). I riflessi indoari storici presuppongono un protoindoario  $*k\acute{s}$  come esito dei gruppi con occlusive sorde e un protoindoario  $*g\acute{z}^h$  come esito dei gruppi con occlusive sonore aspirate (sulla conservazione del carattere sonoro aspirato in fase protoindoaria è decisiva la testimonianza delle varietà di attestazione medioindiana, cf. *infra*). Ora, lo sviluppo di iir.  $*p\acute{s}u-$  in ved.  $k\acute{s}u-$  presenta un mutamento  $p > k^{23}$  condizionato dalla presenza di una fricativa retroflessa  $\acute{s}$ , continuante di una dorsale indoeuropea, immediatamente successiva. Se si ipotizza, con Lipp, che tale mutamento  $p > k$  sia il prodotto di una legge fonetica che muta in occlusiva velare qualsiasi occlusiva seguita da fricativa retroflessa, lo sviluppo atteso di ie.  $*t\acute{k}$  sarà il seguente: ie.  $*t\acute{k} >$  iir.  $*t\acute{c} > *t\acute{s}$  (in base alla assunzione della legge di deaffricazione nella sua formulazione più estesa)  $>$  pia.  $*t\acute{s}$  (in base al mutamento indoario delle fricative palatoalveolari in retroflesse, cf. *infra*)  $>$  ai.  $k\acute{s}$  (in base alla legge appena postulata riguardante il

<sup>21</sup> Sul problema si veda anche Mayrhofer 1982.

<sup>22</sup> Come è noto, la ricostruzione di una serie di fonemi fricativi interdentali è ipotizzata nel *Grundriß* di Karl Brugmann per spiegare alcune corrispondenze del tipo gr.  $kt$ , ai.  $k\acute{s}$ , lat.  $s$ ; gr.  $\chi\theta$ , ai.  $k\acute{s}$ ; gr.  $\varphi\theta$ , ai.  $k\acute{s}$ . Secondo Brugmann, questi esiti provengono da originari nessi costituiti da un'occlusiva dorsale, che poteva essere palatale, velare o labiovelare, seguita dal suono  $p$  o  $\acute{d}^{(h)}$ . Brugmann non era in grado però di spiegare perché questo suono apparisse solo dopo occlusiva dorsale. Altrettanto insoddisfacente è del resto l'ipotesi di Benveniste secondo cui tali sequenze di occlusione dorsale più frizione interdentale avrebbero avuto carattere monofonemico e sarebbero state interpretabili come affricate eterorganiche.

La documentazione dell'anatolico e delle lingue tocarie ha portato alla luce forme confrontabili con quelle su cui si basa la tradizionale ricostruzione di ie.  $*b$ , le quali presentano gruppi costituiti da una occlusiva dentale seguita da una dorsale: itt. *tekan*, toc. A *tkam*, gr.  $\chi\theta\acute{\omega}\nu$ , ai.  $k\acute{s}am-$  'terra'; itt. *hartagga-*, nome di un animale selvatico, ai.  $\acute{f}k\acute{s}a-$ , gr.  $\acute{\alpha}\rho\kappa\tau\acute{o}\varsigma$ ; lat. *ursus* 'orso'.

Jochem Schindler (1975) ha provato a spiegare questi dati ipotizzando che i nessi indoeuropei TK potessero andare soggetti a metatesi e dare KT e che, nei nessi KT tautosillabici, l'ostruente dentale fosse realizzata come fricativa. Quindi i suoni  $b$  sarebbero stati originariamente allofoni di  $t$  e di  $\acute{d}^{(h)}$ . Mentre anatolico e lingue tocarie avrebbero preservato le ostruenti nell'ordine originario le altre lingue indoeuropee rifletterebbero i nessi metatesizzati  $KT/K\beta$ .

<sup>23</sup> Mayrhofer (*EWA*, vol. 1, p. 433; cf. Bloomfield 1909) accoglie l'ipotesi secondo cui la velare di  $k\acute{s}u-$  rappresenterebbe l'esito di una dissimilazione tra labiali partita da composti quali  $k\acute{s}u-m\acute{a}nt-$  o  $pur\acute{u}-k\acute{s}u-$ , contenenti, rispettivamente, le labiali  $m$  e  $p$ . Tale spiegazione non solo postula una dissimilazione *ad hoc* ed una generalizzazione *ad hoc* del prodotto di tale dissimilazione da un composto alla forma semplice, ma si propone di risolvere un problema, quello del perché non si abbia  $p\acute{s}u-$ , che in realtà non ha ragione di sussistere, in quanto non si danno casi sicuri di esito  $p\acute{s}$  da ie.  $*p\acute{k}$  (il gruppo  $p\acute{s}$  contenuto in ai. *virap\acute{s}a-* 'pienezza', parola di etimologia non chiara, può essere ricondotto a una originaria sequenza  $-p\acute{s}c-$ ; cf. Kümmel 2000, 417 e s.).

passaggio a velare delle occlusive seguite da fricativa retroflessa). Allo stesso modo pia. \*gʒʰ sarà l'esito atteso di ie. \*dʰgʰ (cf. Burrow 1959<sup>1</sup> e 1959<sup>2</sup>).

Se dunque per i gruppi \*tk̂ e \*dʰgʰ gli esiti indoari sono sicuramente regolari senza che si postuli alcuna metatesi, il problema è diverso per i gruppi \*tk̂<sup>u</sup>, \*dʰgʰ<sup>uh</sup>, che si confondono in indoario con i primi dando rispettivamente pia. \*kʂ e pia. \*gʒʰ.

Secondo l'ipotesi Burrow-Lipp (cf. Burrow 1959<sup>2</sup>, p. 255; *LIV*, s.v. \*dʰgʰ<sup>uh</sup>ei-, p. 151 n. 1) sarebbero confluiti nei suoni \*š e \*žʰ anche i continuanti delle palatalizzate secondarie iir. \*k̂ e \*ĝ precedute da occlusiva (\*Tk̂ > \*Tš; \*Dʰjʰ > \*Dʰžʰ)<sup>24</sup>. Quindi, postulato questo ulteriore mutamento fonetico, gli sviluppi \*tš > \*tʂ > kʂ e \*džʰ > \*dʒʰ risulterebbero regolari anche a partire dai gruppi con palatalizzata secondaria, ossia con dorsale velare o labiovelare indoeuropea seguita da originaria vocale anteriore<sup>25</sup>.

Infine, come la corrispondente dentale/alveolare \*s, anche la fricativa retroflessa sorda \*ʂ è soggetta a sonorizzazione in sandhi davanti a parola iniziante con fono sonoro, il che rappresenta un ulteriore processo di costituzione di un fono fricativo sonoro.

### 2.3 Alveolopalatali

Come è noto, il continuante antico-indiano storicamente attestato dell'affricata sorda iir. \*č è rappresentato da una fricativa postalveolare, forse alveolopalatale, ś; sebbene gli esiti storici delle corrispondenti affricate sonora \*j e sonora aspirata \*jʰ siano di tipo diverso (ai. *j* e ai. *h*), è probabile che lo stesso mutamento che ha prodotto ś da \*č abbia prodotto pure, in una fase protoindoaria, \*ž da \*j e \*žʰ da \*jʰ. L'assunzione di questa fase intermedia non costituisce infatti un fattore di

<sup>24</sup> Adotto le dentali maiuscole per indicare le occlusive di qualsiasi luogo diaframmatico.

<sup>25</sup> Il vantaggio di questa ipotesi sta nello spiegare gli esiti indoiranici senza postulare un esito fricativo dell'originaria occlusiva dentale (la fricativa indiana continuerebbe infatti una palatale); in questo modo a presentare sviluppi fricativi della dentale resterebbe il solo latino (il tipo *ursus*), il che induce a revocare in dubbio la necessità di attribuire il carattere fricativo al fono indoeuropeo antecedente, ossia la necessità di ricostruire un fono ie. \*b̂ (su questo si rimanda a Lipp [in preparazione]). Parzialmente diverso è il problema della metatesi *tk̂ > kt̂*, la quale, oltre che in greco, lingua in cui il fenomeno appare anche indipendentemente dal problema "thorn" (es. *τίκτω* < \*tikō), si ritrova anche in frigio e in celtico (cf. frigio Γδαν μαι 'madre terra' e gallico (Vercelli) *TeuoxToni[fo]n* /de:uogdonion/ 'degli dei e degli uomini').

Va notato inoltre che, secondo la ricostruzione di Lipp, i gruppi "thorn" con originaria velare o labiovelare hanno esiti iranici diversi da quelli postulati dalla ricostruzione tradizionale: da ie. \*tk̂ non si potrebbe avere av. *xš*; da ie. \*dʰgʰ<sup>uh</sup> si avrebbe av. *j* e non *γž*. Quest'ultimo punto consente il raffronto di gr. φθίνω, ai. *kšinoti* 'distrugge' (da ie. \*dʰgʰ<sup>uh</sup>i-neu-) con av. *jināti* 'indebolisce', ma dovrebbe impedire il raffronto di gr. φθείρω 'anniento', con ai. *kšárati* 'scorre', av. *γžar-*. Lipp propone di conservare la comparazione ricostruendo una base ie. \*gʰgʰ<sup>er</sup>- e immaginando che l'esito atteso protogreco \*kʰkʰ<sup>er</sup>- sia passato a \*kʰkʰ<sup>er</sup>- (in protogreco una sequenza \*kʰkʰ sarebbe stata fonotatticamente inammissibile [cf. Lipp in *LIV*, p. 213-214, n. 1]). Si può tuttavia a mio avviso dubitare che la sequenza \*gʰgʰ fosse ammissibile nel sistema fonotattico dell'indoeuropeo ricostruito (o almeno più ammissibile che la sequenza \*kʰkʰ nel sistema fonotattico protogreco). Credo perciò che, nella prospettiva di Lipp, sia preferibile rinunciare alla comparazione di φθείρω con *kšárati*.

Va detto poi che tra i casi di prestiti indoiranici nelle lingue uraliche ipotizzati da Katz (2003) vi sono le forme ricostruite numero 624 (\*wəktá) e numero 135 (proto-finno-permico \*kāršá), che lo studioso considera possibili prestiti da pia. \*h<sub>2</sub>f<sup>h</sup>k̂p̂om ~ \*h<sub>2</sub>f<sup>h</sup>k̂šom, forme da intendersi a loro volta come continuanti metatesizzati di ie. \*h<sub>2</sub>f<sup>h</sup>tk̂os 'orso'. Tali ricostrutti uralici sono tuttavia troppo deboli per poter costituire un vero argomento in favore della presenza di gruppi thorn metatesizzati in indoiranico.

antieconomicità scientifica. La plausibilità dei mutamenti fonetici presupposti dal passaggio da questo stadio intermedio allo stadio documentato va inquadrata nella cospirazione fonetica che ci proponiamo di studiare e costituisce perciò un tema su cui occorrerà ritornare. Per quanto riguarda invece il processo che porta dalla fase indoiranica allo stadio intermedio  $*z$  e  $*z^h$ , va osservato subito che per giustificare tale sviluppo basta ipotizzare che la regola che produce il mutamento, sicuramente avvenuto,  $*ć > ś$  fosse indipendente dal coefficiente laringeo<sup>26</sup>.

Inoltre, in favore del mutamento  $*j^h > *z^h$  è possibile invocare un dato documentario, costituito dall'attestazione mitannica *ua-ša-an-na*, probabilmente 'pista per corse', nel caso che la forma vada effettivamente connessa con la radice ie.  $*ueg^h-$  > pia.  $*uaz^h-$  > ai. *vah-* (cf. Kammenhuber 1968, p. 207; *EWA*, vol. 2, p. 536).

Va menzionata infine una possibile implicazione sussistente tra questi problemi e il fenomeno del passaggio a retroflesse da parte delle fricative palatoalveolari indoiraniche. T. A. Hall ha infatti ipotizzato (1997) che il mutamento iir.  $š > ai. s$  sia da mettere in relazione con la compresenza di una fricativa alveolopalatale nello stesso sistema fonemico. Il presupposto di questa ipotesi sta in un principio universale secondo cui se una lingua possiede due fonemi con luogo diaframmatico postalveolare uno dei due deve essere apicale e l'altro laminale. Di fatto non esisterebbero sistemi fonologici con tre fonemi distinti /s/ /ʃ/ /ç/ perché la differenza tra [ʃ] e [ç] non sarebbe sufficientemente netta<sup>27</sup>; sarebbero però possibili sistemi contenenti i tre fonemi /s/, /ʃ/ e /ç/. Orbene, in una fase anteriore al mutamento  $*ć > ś$  il protoindoario doveva possedere le fricative /s/ e /ʃ/ (ossia *s* e *š*). Nel momento in cui intervenne il mutamento  $*ć > ś$  (con  $ś = /ç/$ ), per effetto del principio sopra menzionato, il preesistente fonema /ʃ/ sarebbe stato indotto a mutarsi in /ʃ/, secondo il meccanismo della catena di propulsione. Hall ipotizza quindi i seguenti stadi<sup>28</sup>: 1)

<sup>26</sup> La presenza dell'intera serie  $*ś, *z, *z^h$  nel sistema protoindoario è sostenuta da parte della manualistica (così Thumb-Hauschild 1958-59, vol. 1, p. 287).

<sup>27</sup> Secondo Hall 1997 (p. 206 ss.) le opposizioni tra alveolopalatali e palatoalveolari che le descrizioni tradizionali attribuiscono ad alcune lingue, rappresenterebbero in realtà delle opposizioni tra alveolo palatali e retroflesse; così, ad esempio, lo /ʃ/ tradizionalmente attribuito al polacco sarebbe in realtà uno /ʃ/ (per il caso del polacco si veda anche Rochon – Pompino-Marschall 1999).

<sup>28</sup> Questa è l'ipotesi esposta a pagina 217 dell'articolo citato. Non è invece sostenibile l'ipotesi alternativa, proposta pure dallo studioso, secondo cui il mutamento della originaria palatale indoeuropea  $*k̑$  in  $*ś$  sarebbe attribuibile alla fase indoiranica comune, e il mutamento RUKI sarebbe successivo a tale fenomeno (in questa prospettiva il prodotto di mutamento RUKI in indoario sarebbe divenuto una retroflessa in forza della preesistenza di tale  $*ś$  nel sistema). Non solo infatti, come è noto, il mutamento RUKI è cronologicamente più antico degli sviluppi indoiranici delle palatali (il che è già indiziato dal fatto che si tratta di un fenomeno comune anche al baltoslavo), ma siamo ragionevolmente sicuri che in tutta la fase indoiranica comune il continuante della palatale indoeuropea  $*k̑$  era ancora un'affricata ( $ć$ ) e non una fricativa ( $ś$ ). A provarlo sono i dati iranico-nuristanici. Come è noto, infatti, ie.  $*k̑$  ha in area iranica due tipi di continuazioni: *s* nella maggior parte delle varietà e  $θ$  in area sudoccidentale. Parallelamente, per ie.  $*g̑/g̑^h$  si hanno gli esiti *z*, nella maggior parte delle aree, e *d* (attraverso uno stadio  $*ð$ / ipotizzabile per simmetria con lo sviluppo della sorda) in area sudoccidentale. Warren Cowgill ha spiegato questo doppio esito (cf. Mayrhofer 1983, p. 252 s. [= 383 s.]) ipotizzando che i continuanti protoiranici rispettivamente di ie.  $*k̑$  e di ie.  $*g̑/g̑^h$  fossero rappresentati da affricate dentali (rispettivamente  $*ts$  e  $*dz$ ). Questa ipotesi da un lato spiega facilmente il duplice esito iranico (sono facilmente comprensibili tanto un mutamento  $ts > s$  quanto un mutamento  $ts > θ$  [per quest'ultimo è invocabile come parallelo tipologico il caso dell'iberoromanzo]), dall'altro, in una prospettiva che vede

*s*, *š* (/s/, /ʃ/); 2) *s*, *š*, *ś* (/s/, /ʃ/, /ç/; stadio tipologicamente inammissibile e quindi instabile); 3) *s*, *ʃ*, *ś* (/s/, /ʃ/, /ç/) <sup>29</sup>.

Se questa catena di propulsione ebbe luogo essa dovette coinvolgere anche iir. \**ž* e \**žʰ* in quanto, come si è già ricordato, anche questi suoni danno luogo a retroflesse in protoindoario (rispettivamente a \**z* e a \**zʰ*). Occorre dunque chiedersi se la sola comparsa di una fricativa alveolopalatale sorda in seguito al mutamento \**ć* > *ś* potesse essere in grado di innescare una catena di propulsione che trascinasse con sé anche le fricative sonore. Se si immagina che i foni iir. \**š*, \**ž* e \**žʰ* fossero allofoni del medesimo fonema può effettivamente ipotizzarsi che il processo di propulsione abbia interessato l'intero fonema e quindi tutti gli allofoni ad esso appartenenti. Ciò non sarebbe impossibile, ma neppure sarebbe scontato, giacché di per sé una catena di propulsione può interessare anche un singolo allofono di un fonema e produrre quindi una scissione di quest'ultimo <sup>30</sup>. Il problema diventa d'altra parte molto più stringente se si accetta l'ipotesi che \**š* e \**ž* rappresentassero già in fase protoiranica due fonemi distinti (cf. *infra*, 3.5). In tal caso, infatti, il mutamento \**ć* > *ś* non potrebbe facilmente essere invocato come causa del mutamento \**ž* > \**z*.

---

nel nuristanico una diramazione dell'iranico (così Mayrhofer 1983; un quadro diverso è tracciato invece nella recente trattazione di Degener [2002]), pare corroborata dal fatto che le parlate nuristaniche presentano delle affricate dentali come esiti delle originarie palatali indoeuropee. Un argomento decisivo in favore dello sviluppo ie. \**k̑* > pir. \**ts* sta nel fatto che in iranico l'esito della palatale sorda indoeuropea si confonde con l'esito dell'originario gruppo \**ts* (la testimonianza significativa è a questo riguardo quella del persiano; es. mp. *wahīg* 'capretto', dove il fonema *h*, che rappresenta anche l'esito regolare mediopersiano di ie. \**k̑*, proviene da originario \**ts*; cf. ai. *vatsá-*). È chiaro allora che se il protoiranico possiede delle occlusive affricate come continuanti delle occlusive palatali indoeuropee vuol dire che ha conservato l'occlusione originaria, sicché se questa occlusione era preservata nel protoiranico essa doveva essere conservata anche nella fase anteriore costituita dal protoindoiranico. Per questa ragione dobbiamo pensare che i continuanti protoindoiranici delle originarie palatali fossero delle articolazioni occlusive con soluzione presumibilmente affricata e diaframma approssimativamente determinabile come postalveolare.

<sup>29</sup> L'idea che sviluppi interni dell'indoario abbiano portato alla creazione di foni retroflessi non è necessariamente incompatibile con l'ipotesi che tali mutamenti siano stati favoriti dal contatto con le lingue dravidiche. La restrizione universale postulata da Hall dice di per sé solo che, se un sistema che già possiede delle fricative postalveolari ne crea di nuove, esso o confonderà le nuove con le vecchie in un unico fonema o muterà le vecchie in fonemi non fricativi postalveolari o attribuirà alle nuove o alle vecchie fricative il carattere della retroflessione. Che l'indoario abbia scelto proprio quest'ultima possibilità può considerarsi ancora come un portato dell'influenza dravidica. Va sottolineato in ogni modo che se nel caso della genesi delle retroflesse indoarie il sostrato può essere invocato, almeno come concausa, ciò dipende dal fatto che si tratta di un sostrato documentato, ossia sul fatto che vi sono delle lingue, le lingue dravidiche, di cui è documentata sia la contiguità geografica con l'indoario sia la caratteristica di possedere fonemi retroflessi. In tutto condivisibili sono a questo riguardo le osservazioni di Hans H. Hock sulla debolezza delle spiegazioni sostratistiche prive di riscontri storici (1986, p. 481-485; sull'abuso della nozione di sostrato si veda anche Thomason-Kaufman 1988). Se Hock (1993) a proposito dell'interferenza dravidica in indoario preferisce parlare di convergenza, notevoli appaiono le argomentazioni di Thomason e Kaufman (1988, pp. 139-144), secondo le quali invece tale interferenza corrisponde alla tipologia propria dei fenomeni di sostrato: in quanto rintracciabile nella fonologia e nella sintassi più che nel lessico, l'influsso dravidico appare ascrivibile alla presenza di individui con una lingua dravidica come L1 e con indoario come L2. Sul problema particolare della genesi delle retroflesse indoarie si vedano, oltre a Hock (1993), anche Deshpande 1978 e Hamp 1996.

<sup>30</sup> Il caso di possibile catena di propulsione discusso da Martinet (1955, p. 60 ss.), riguardante la palatalizzazione italo-romanza di *ki*, prevede appunto una scissione fonologica: l'allofono di /k/ davanti a /i/ si muterebbe in /k̑/, fonologizzandosi, per evitare che le nuove sequenze /ki/, provenienti da /kwi/, si confondano con le vecchie.

I problemi cui si è ora accennato spariscono immediatamente se si accetta l'ipotesi che in fase protoindoaria tutte le originarie palatali, e non solo la sorda, abbiano dato come esito delle fricative alveolopalatali. Così, se il mutamento  $*ć > ś$  è responsabile, per propulsione, del mutamento  $*š > ś$ , i mutamenti  $*j > ź$  e  $*j^h > ź^h$  possono essere stati responsabili rispettivamente del mutamento  $*ž > ź$  e del mutamento  $*ž^h > ź^h$ .

Si quindi dire che l'ipotesi di Hall riguardo alla genesi della fricativa retroflessa indiana risulta più piana se si ipotizza un processo di deaffricazione indoario esteso alla intera serie delle palatali.

### 3. Eliminazione delle fricative sonore protoindoarie

#### 3.1 Fenomeni di lenizione e di dileguo a carico di \*z e di \*ẓ

##### 3.1.1 Lenizione

Davanti a originaria occlusiva dentale (sonora o sonora aspirata) i foni \*z e \*ẓ subiscono un trattamento che viene in genere classificato come caduta con allungamento di compenso (così, ad esempio, Thumb-Hauschild 1958-59, vol. 1, p. 314). In realtà quando tali foni seguono un *a*, abbiamo esiti con vocale *e* nel caso di caduta di *z* e, normalmente, con vocale *o* nel caso di caduta di *ẓ*.

\*azD(h) > eD(h)

es. *edhi* ‘sii’ < \*azd<sup>h</sup>i;

\*aẓd(h) > oḍ(h)

es. *sodhum* < \*saẓd<sup>h</sup>um, inf. in -tum da √sah ‘prevalere’ (< ie. \*seǵ<sup>h</sup>-).

Nel caso di originario *ẓ*, accanto all’esito con vocale *o* (cf. Thumb-Hauschild 1958-59, vol. 1, p. 300), abbiamo tuttavia forme con *ā* (es. *sādhá-* < \*saẓd<sup>h</sup>a- < \*sažd<sup>h</sup>a-, part. in -ta- da √sah ) e un caso con *e* (ved. *ṛṇédhu* [AV ] e *ṛṇédhi* < \*ṛṇáẓd<sup>h</sup>°, risp. 3sg. imp. e 3sg. ind. del presente in nasale da √ṛh ‘schacciare’).

Parlare di caduta con allungamento di compenso è quanto mai inappropriato: se è vero infatti che *e* ed *o* indiani contano, riguardo alla quantità, due more, è vero pure che è ben difficile comprendere come mai un allungamento di compenso a carico di un fono *a* avrebbe potuto produrre un *e*, ossia un fono di timbro distinto.

Più in generale, i fenomeni di caduta con allungamento di compenso equivalgono al mutarsi di un fonema segmentale X, dotato della durata di una mora, in una semplice mora  $\mu$ , la quale, priva di specificazione riguardo ai tratti fonemici, assume quelli della vocale precedente, provocandone l’allungamento. Se di caduta con allungamento di compenso si trattasse dovremmo quindi attenderci di trovare lo stesso tipo di allungamento sia per *z* che per *ẓ* in quanto entrambi i fonemi di partenza sarebbero divenuti una  $\mu$  non specificata.

In effetti l’idea che *z* e *ẓ* siano trattati allo stesso modo viene sostenuta a volte implicitamente: così, ad esempio, Stephanie Jamison (1991, p. 81, n. 8), facendo leva sugli esiti “irregolari” con *ā* lungo e con *e* provenienti da originaria sequenza *aẓ*, pensa che nel caso della scomparsa di *z* e di *ẓ* si assista ad allungamenti di compenso che producono vocali di timbro non predicibile (l’autrice usa l’espressione “troublesome mixture”) ed eventualmente determinato da condizionamenti contestuali.

Tuttavia questa interpretazione si scontra col fatto che le originarie sequenze -az- mostrano uno sviluppo in *e* che pare effettivamente “lautgesetzlich”; d’altra parte, l’ipotesi secondo cui gli esiti con timbro *o* sarebbero dovuti all’influenza di un fono labiale precedente (cf. *Ai.Gr.*, vol. 1, p. 38 s., con bibliografia; Jamison, 1991, p. 81 s., n. 8), a corroborazione della quale viene invocato il caso di *vódhum*, *vódhar*

(da  $\sqrt{vah} < ie. *ueg^h-$ ), non spiega forme come *soḍhum*, *ṣoḍhā* ‘sei volte tanto’, *ṣoḍāśa* ‘sedici’<sup>31</sup>.

I dati storici risultano meglio spiegabili se si assume che gli sviluppi diacronici sopra menzionati non rappresentino dei dileggi con allungamento di compenso ma piuttosto dei fenomeni di lenizione, ossia di passaggio della fricativa a semivocale (così già William Sidney Allen [1962, p. 72]; cf. anche Grötzen 1998, p. 315, n. 13).

L’esito finale risulta facilmente comprensibile se si pensa che, nella fase protoindoaria in cui si verificò l’eliminazione delle fricative sonore, *e* e *o* potevano ben essere ancora dei dittonghi<sup>32</sup>. D’altra parte, la stessa tradizione grammaticale indiana sembra indicare che i foni rappresentati dai grafemi <*e*> ed <*o*> avessero conservato molto a lungo una pronuncia dittongata<sup>33</sup>.

---

<sup>31</sup> Poco pertinente mi sembra invocare l’allotropia indoeuropea *\*syeks/seks* per spiegare la vocale *o* di *ṣoḍhā* e *ṣoḍāśa* come dovuta alla presenza di un *u* precedente (cf. *Ai.Gr.*, vol. 1, p. 39, con indicazioni bibliografiche). Se è vero che il gruppo indoario presenta continuanti di entrambi gli allotropi indoeuropei (cf. Turner 1966, n. 12803; Emmerick 1992, p. 169), è pure innegabile che se tali forme contenessero dei continuanti dell’allotropo *\*syeks* avremmo  $\dagger\text{ṣvodhā}$  e  $\dagger\text{ṣvoḍāśa}$ . Parimenti poco giustificabile è l’ipotesi che i derivati con *o* della radice  $\sqrt{sah}$  sarebbero influenzati dai derivati di  $\sqrt{vah}$ , nei quali la presenza di *o* sarebbe da attribuirsi alla *u* precedente (così, seguendo Bloomfield, Wackernagel in *Ai.Gr.*, p. 38, con bibliografia). L’influsso di un significante su un altro è facilmente comprensibile se anche i significati sono affini, ossia se il fenomeno è classificabile come incrocio lessicale. Quando i significati sono e restano diversi non c’è nessuna ragione per supporre che il sistema debba favorire un avvicinamento formale dei significanti. Piuttosto, il metodo etimologico consolidato parte dall’assunzione opposta, tanto che spesso uno sviluppo formale problematico di una data forma *x* viene spiegato invocando la necessità di evitare l’omofonia tra detta forma *x* e un’altra forma *y* compresente nel sistema. Infine, il fatto che le forme con *o* derivanti dalla radice  $\sqrt{sah}$  siano postvediche è poco significativo; data la varietà linguistica interna all’antico indiano, non sempre la recenziarietà di attestazione coincide con una effettiva recenziarietà linguistica.

<sup>32</sup> Una dichiarazione di senso contrario si può leggere in Mayrhofer 1983, p. 250 (= 381) n. 2: «Die Prozesse /e:/ < \*/aj/ und /e:/ < \*/az/ sind wahrscheinlich synchron erfolgt». Ma è la stessa prudenza (wahrscheinlich) di Mayrhofer a mostrare come non vi siano argomenti cogenti che impediscano di porre il monottongamento in una fase successiva a quella della scomparsa di *z*. Sul problema si veda anche *infra* 3.1.2.

<sup>33</sup> Significativo il passo della *Pāṇinīya-Śikṣā* (13) segnalato in Allen 1953, p. 63 (il testo seguito è quello di M. Ghosh, *Pāṇinīya-Śikṣā with the Śikṣā- Pañjikā and Śikṣā-Prakāśa*, Calcutta, 1938): *ardhamātrā tu kaṇṭhyasya hyekāraukārayor bhavet. aikāraukārayor mātrā* (trādito *okāraukārayor*) *tayor vivṛtasamvṛtam*. « Il suono *a* [*kaṇṭhya-*, sul termine si veda Allen, 1953, p. 59 s.] contenuto negli elementi *e* e *o* vale mezza mora; quello contenuto negli elementi *ai* e *au* vale una mora; in essi c’è apertura (*vivṛta-*) e chiusura (*samvṛta-*)».

Questo passo indica che in *e* e *o* sussiste un elemento *a*, il che può comprendersi facilmente se si immagina che questi foni costituissero in realtà dei dittonghi formati da una vocale sillabica di timbro *a* seguita da una semivocale (ovviamente avanzata nel caso di *e* e arretrata nel caso di *o*). Se dunque non si tratta di una costruzione artificiosa dei grammatici, siamo di fronte a una testimonianza della originaria natura dittongata di *e* e *o*. Difficile resta tuttavia dire in quale fase tale pronuncia sia venuta meno: poiché i trattati grammaticali possono conservare dottrine tradizionali elaborate in fasi cronologicamente anteriori è difficile stabilire un termine *post quem* per il monottongamento. D’altra parte, va notato che anche i passi citati da Allen come possibili testimonianze di una pronuncia monottongata (tra cui *Ṛk-Prātiśākhya* 13, 40; cf. Allen 1953) possono essere interpretati anche come constatazione della difficoltà di percepire il confine tra i due elementi dei dittonghi *e* e *o*. Il termine *samsarga-*, ‘coalescenza’, impiegato in quei passi dai grammatici non allude a un processo diacronico: non indica cioè che un elemento di uno stadio successivo risulta dalla fusione di due elementi presenti in uno stadio precedente, ma significa piuttosto che nella pronuncia i due segmenti sconfinano l’uno nell’altro. *samsarga* potrebbe perciò indicare non tanto il monottongamento quanto il fatto che i due elementi di *e* sono tra loro più simili di quanto lo siano *a* e *i*.



A questo va aggiunto che la vocale *a* breve indiana era in realtà una vocale centrale di media apertura, corrispondente quindi a un effettivo [ə]. Su quest'ultimo punto abbiamo sia testimonianze dirette da parte dei grammatici, che riservano comunemente ad *a* breve la qualifica di *saṃvṛta-* e ad *ā* lungo la qualifica di *vivṛta-*<sup>34</sup>, sia indizi inferibili dall'analisi linguistica<sup>35</sup>.

Ciò permette di stabilire che il primo elemento dei dittonghi *e* ed *o*, il quale corrisponde ad un *a* breve, doveva possedere un grado di apertura inferiore a quello proprio del primo elemento dei dittonghi *ai* ed *au*, il quale deriva diacronicamente da un *ā* lungo. Di fatto, dopo l'abbreviamento di *ā* primo elemento di dittongo lungo (*\*āi* > *ai*; *\*āu* > *au*), l'originaria opposizione quantitativa tra dittonghi lunghi e dittonghi brevi può essere stata rfonologizzata come opposizione qualitativa relativa al grado di apertura del primo elemento.

È possibile perciò immaginare una fase indoaria antica nella quale *ai* e *au* corrispondono a dittonghi di tipo [ai̯], [au̯] ed *e* ed *o* corrispondono a dittonghi di tipo [əi̯], [əu̯] (o [əe̯] [əo̯])<sup>36</sup>.

Date queste premesse, è evidente che negli sviluppi *az* > *e*, ed *aṣ* > *o* la perdita di *z* e *ṣ* può essere interpretata come un passaggio di tali foni a semivocale. Il mutamento diacronico si configura perciò non come dileguo ma come lenizione:

*azD(h)* > [əi̯D<sup>(h)</sup>];  
*aṣd(h)* > [əu̯d<sup>(h)</sup>].

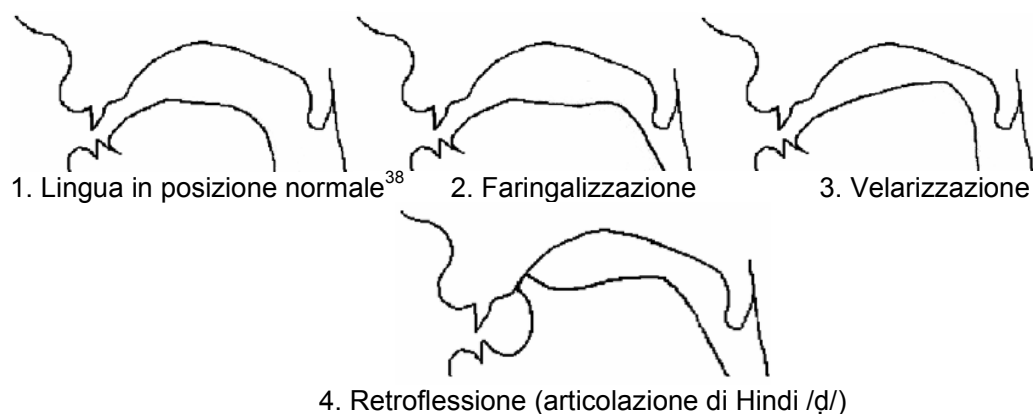
La validità di questa interpretazione è rafforzata dalla plausibilità tipologica di una simile evoluzione fonetica. Infatti le articolazioni retroflesse implicano necessariamente la ritrazione della lingua, giacché, per consentire all'apice di sollevarsi, i muscoli della lingua devono tendersi e spingersi all'indietro (cf. Hamann 2003, pp. 34-38). La ritrazione della lingua coincide perciò con il prodursi di una certa dose di faringalizzazione e/o di velarizzazione<sup>37</sup>.

<sup>34</sup> Questo è anche il significato dell'ultimo sutra dell'*Aṣṭādhyāyī* (8, 4, 68) “*a a*”, il quale, come indica la tradizione esegetica, significa che quell’ “elemento grammaticale” *a* che Pāṇini nelle regole di sostituzione enunciate nella trattazione precedente considera come controparte breve di *ā* lungo va in realtà pronunciato come un “suono” *a*, cioè come un [ə]; sulla necessità di questa regola nel sistema della grammatica paniniana rimando ad Allen, 1953, p. 58.

<sup>35</sup> Karl Hoffmann (1976), ha notato come già in fase vedica un *a* allungato per “affektische Dehnung” dà luogo ad un *o* anziché ad un *ā*.

<sup>36</sup> D'altra parte, secondo l'interpretazione che ne dà Allen (1953, p. 63), il conservarsi del carattere chiuso di *a* breve nel primo elemento dei dittonghi *e* ed *o*, sarebbe enunciato espressamente nell'ultima parte del passo della *Pāṇinīya-Śikṣā* sopra citato: *tayor vivṛta-saṃvṛtam*, ‘in essi due c'è apertura e chiusura’, alluderebbe non al fatto che i dittonghi comportano un elemento sillabico più aperto e un elemento semivocalico più chiuso, ma al fatto che le coppie di dittonghi *e-o* e *ai-au* contengono come primo elemento l'una (evidentemente la coppia *ai-au*) una vocale *vivṛta-* (cioè dotata del medesimo timbro di *ā* lungo), l'altra (evidentemente la coppia *e-o*) una vocale *saṃvṛta-* (cioè dotata del medesimo timbro di *a* breve). Tuttavia va detto che in *vivṛta-saṃvṛtam* l'apertura viene prima della chiusura, mentre nell'enunciazione precedente i dittonghi *ai-au*, che dovrebbero contenere la vocale aperta, sono menzionati per secondi. A favore dell'interpretazione di Allen gioca comunque il fatto che, come si è ricordato, *vivṛta-* e *saṃvṛta-* sono termini usati regolarmente in riferimento ai timbri di *ā* e di *a*.

<sup>37</sup> È ben noto che in molte delle rappresentazioni binaristiche le retroflesse sono infatti descritte come caratterizzate dal tratto [+posteriore].



È dunque perfettamente comprensibile che da un lato *z*, fricativa anteriore, si muti in una semivocale anteriore, e dall'altro *z*, fricativa faringalizzata/velarizzata, si muti in una semivocale faringalizzata/velarizzata<sup>39</sup>.

Resta da aggiungere che, secondo quale ipotesi si segua riguardo alla determinazione del contesto che dà luogo alla lenizione, si può pensare o meno che il diaframma dell'occlusiva seguente contribuisca a determinare l'esito fonetico della fricativa. Circa il contesto della lenizione (o della caduta, nel caso che preceda vocale diversa da *a*) si possono distinguere infatti tre ipotesi fondamentali:

1) La lenizione si verifica esclusivamente davanti ad occlusiva omorganica; per *az* davanti a dentale, per *az̤* davanti a retroflessa. Di fatto poiché anche le retroflesse riscontrabili in tali nessi rappresentano sempre le continuazioni di originarie dentali (divenute retroflesse per assimilazione alla fricativa che le precede), il fenomeno sarebbe riscontrabile solo davanti a originaria dentale. Davanti a occlusiva non omorganica si avrebbero i mutamenti  $z > d$  e  $z̤ > d̤$  – (*Ai.Gr.* vol. 1, p. 272 s.; Burrow 1973, p. 93);

2) La lenizione si verifica sempre per *az* e solo davanti a occlusiva omorganica, ossia retroflessa, per *az* (non si dà mutamento  $z > d$ ) – (*Ai.Gr.* vol. 3, p. 289; Thumb-Hauschild 1958-59, vol. 1, p. 315);

3) La lenizione si verifica sempre sia per *az* che per *az̤* (non si dà né mutamento  $z > d$ , né mutamento  $z̤ > d̤$ ) – (Kuiper 1967, p. 118 ss.).

Su queste ipotesi tornerò più avanti, anticipo però qui che l'esito fonetico regolare di *\*z* davanti a occlusiva non dentale non è determinabile con totale certezza. Inoltre, poiché l'esito *e* di *az* è verificabile solo davanti a occlusiva dentale<sup>40</sup> non è possibile dire con sicurezza se al condizionamento dello sviluppo fonetico concorra o meno la localizzazione avanzata del diaframma dell'occlusiva.

<sup>38</sup> Illustrazioni (parzialmente adattate) tratte da Lagefoged - Maddieson 1996 e da Hamann 2003.

<sup>39</sup> Il nesso tra la anteriorità di *z* e l'esito come semivocale anteriore è già evidenziato da Allen (1962, p. 72), che manca però di valorizzare la connessione tra la ritrazione della lingua in *z* e la natura faringale/velare delle semivocali posteriori (un'articolazione posteriore di tipo [o] è più nettamente faringale che velare; [u] è invece propriamente velare).

<sup>40</sup> Esiti *o* come in *manobhiḥ* da *\*manas-b<sup>h</sup>is* sono da attribuirsi all'applicazione delle regole del sandhi esterno (cf. *infra* 3.1.5).

Diverso è il caso di \*z; è naturale infatti che lo sviluppo *o* sia condizionato dalla ritrazione della lingua richiesta dalla articolazione di entrambi i segmenti *z* e *d(h)* dell'originaria sequenza *azd(h)*.

### 3.1.2 L'infisso indoario -i- e la cronologia della lenizione di \*z e \*z

Jakob Wackernagel argomentò nella sua *Altindische Grammatik* (vol. I, p. 39) che lo stadio linguistico rappresentato dal vedico aveva già conosciuto il monottongamento di *ai* in *e*, in quanto il sistema morfologico già comprendeva il perfetto in *e*, classe formale costruita sul modello del tema *sed-*, da \**sazd-*, originario tema debole di perfetto. La formazione dei perfetti in *e* presupporrebbe quindi che \**sazd-* fosse già pervenuto allo stadio *sed-*, il che testimonierebbe la presenza di una vocale monottonga *e*.

In realtà il ragionamento di Wackernagel non riesce nell'intento di dimostrare l'avvenuto monottongamento: esso può farci escludere che nella fase vedica il tema debole del perfetto di *sad-* suonasse ancora \**sazd-*, ma non può fare escludere che in quella fase tale tema si presentasse come \**saiḍ-*. Semplicemente, se nello stadio in cui venne creato il nuovo processo morfologico il continuante di \**sazd-* era \**saiḍ-*, ciò vuol dire che nella fase anteriore al monottongamento i nuovi perfetti modellati su tale tema \**saiḍ-* non erano dei "perfetti in *e*" ma dei perfetti in *ai* (si aveva cioè \**paiḥ-* da *pac-* sul modello di \**saiḍ-* da *sad-*).

Paradossalmente, il mancato riconoscimento della parziale fallacia contenuta nel ragionamento di Wackernagel ha ostacolato l'accoglimento della sua parte valida.

Così, Paul Thieme (1960, p. 302, n. 6) nel sostenere, giustamente, che la più antica fase vedica non conosceva ancora il monottongamento, credette che per combattere l'argomentazione di Wackernagel fosse addirittura necessario contestare che il modello dei perfetti in *e* fosse stato *sed-*; Thieme suggeriva infatti di identificare il modello delle nuove formazioni con temi quali *yem-* e *yet-*, continuanti rispettivamente di \**ia-ṁ-* e di \**ia-ṅ-* (cf. av. *yaēt-*) e derivati rispettivamente delle radici  $\sqrt{yam}$  e  $\sqrt{yat}$ .

Quest'ultima ipotesi, cui pure ha aderito Mayrhofer (1983, p. 250 [= 381], n. 2), è in realtà del tutto improbabile. Nello stadio sincronico anteriore al monottongamento di *ai* temi deboli di perfetto costruiti su *yam-* e su *yat-* avrebbero suonato, rispettivamente, \**iaṁ-* e \**iaṅ-*. In questa fase, poiché *ṁ* semivocalico e *ṅ* semiconsonantico erano ancora allofoni del medesimo fonema, i temi \**iaṁ-* \**iaṅ-* dovevano risultare del tutto trasparenti; in altre parole, la segmentazione della sequenza costituita da raddoppiamento + radice a grado zero non sarebbe stata più difficile in questi temi che in qualsiasi altro tema di tipo  $C_1aC_1C_2-$  (\**ia-ṅ-* : \**iat-* =  $C_1aC_1C_2-$  :  $C_1aC_2-$ ). Al contrario, col mutamento  $z > ṅ$ , la struttura originaria del tema debole del perfetto di  $\sqrt{sad}$  (\**/sasd-/* [*sazd-*]) dovette diventare assolutamente irriconoscibile, sicché la relazione tra tema e base venne, direi di necessità, reinterpretata come prodotto dell'inserzione di una semivocale *ṁ* dopo il segmento vocalico *a* (\**saiḍ-* : \**sad-* =  $C_1aiḥC_2$  :  $C_1aC_2$ ).

Orbene, abbiamo da un lato la creazione di perfetti in *ai* che presuppone la nascita di un nuovo processo morfologico caratterizzato dall'inserzione di un segmento *ṁ* e dall'altro un tema, \**saiḍ-*, che di fatto non può essere interpretato

sincronicamente se non come un prodotto dell'inserzione di  $\tilde{i}$  applicato ad una base *sad-*. È evidente che la probabilità che questi due fatti siano indipendenti tra loro, come dovrebbe pensare chi sostenesse che il modello dei perfetti in *e* sia stato costituito dai temi di tipo *yet-*, è irrisoria. In effetti il caso di *sed-* rappresenta uno dei più chiari esempi tipologici di insorgenza di infissazione dovuta a rianalisi di originarie forme raddoppiate (cf. Garrett 2001; su questa tipologia di insorgenza di infissazione si veda Ultan p. 182 s.).

Ciò significa che il ragionamento di Wackernagel, fallace in relazione alla cronologia dei monottongamenti, resta validissimo riguardo alla cronologia del mutamento  $z > \tilde{i}$ : poiché possiede perfetti in *-ai-*, il vedico deve già aver conosciuto il mutamento  $z > \tilde{i}$  e, presumibilmente, l'omologo mutamento  $z > u$ .

### 3.1.3 Esiti *e* ed $\bar{a}$ da $*az$

Per il caso di *tṛṇédhi* e *tṛṇédhu* <  $*tṛṇázḍ^{h^{\circ}}$  può postularsi un fenomeno di dissimilazione. Mutamenti  $\mathfrak{s} > s$  dovuti a dissimilazione sono noti: il fono antico-indiano *r*, che rappresenta una vibrante retroflessa può innescare la dissimilazione di un  $\mathfrak{s}$  precedente in *s*. Il femminile nom. pl. dell'ordinale per 'terzo' *tisrah* mostra, ad esempio, una *s* là dove la *i* precedente, per effetto del mutamento RUKI, dovrebbe produrre una retroflessa  $\mathfrak{s}$ . Analogo fenomeno avviene per la occlusiva sonora aspirata di *dṛdhrá-* da *dṛh-* + *trá-* con *dh* anziché  $\mathfrak{dh}$  (cf. *dṛḍhá-* 'fisso' <  $*dṛzḍ^{h^{\circ}}á-$  <  $*dṛžḍ^{h^{\circ}}á-$ ).

Vero è che normalmente il fono *r* provoca la dissimilazione quando esso segue, e non quando precede, la fricativa e che una sequenza *r* + fricativa retroflessa + occlusiva retroflessa viene di norma preservata (come in *tṛṣṭá-* 'ruvido'). Tuttavia va osservato che nel caso di  $*tṛṇázḍ^{h^{\circ}}$  avremmo avuto, data l'ulteriore presenza di *ṇ*, un accumulo di segmenti retroflessi probabilmente intollerabile per il sistema (nelle forme del paradigma caratterizzate da tema debole e da desinenza iniziante per dentale, come la 3du.  $*tṛṇzḍ^{h^{\circ}}as$ , proveniente da  $*tṛṇḡ^{h^{\circ}}+t^{\circ}$ , avremmo avuto addirittura una successione di quattro segmenti retroflessi consecutivi:  $^{\circ}ṛṇzḍ^{h^{\circ}}$ ).

Se si ipotizza dunque una tendenza ad evitare una sequenza troppo lunga di consonanti retroflesse si può spiegare il particolare esito di  $*tṛṇázḍ^{h^{\circ}}$  come dovuto a dissimilazione ( $*tṛṇázḍ^{h^{\circ}} > *tṛṇázḍ^{h^{\circ}} > *tṛṇéd^{h^{\circ}}$ )<sup>41</sup>.

Più difficile è spiegare i casi con esito  $\bar{a}$  lungo quali *bādhá-* (e *nībādhá-*), da  $\sqrt{bamh}$  'crescere', e *sādhá-* (e *āsādhá-*), *sādhṛ-*, *sādhvai*, *sādhvā*, da  $\sqrt{sah}$ .

Non è possibile escludere del tutto l'esistenza di due tipi di trattamento, eventualmente riconducibili ad una originaria variazione diatopica<sup>42</sup>, e quindi la possibilità di un dileguo di  $z$  con allungamento di compenso. Tuttavia si può pensare pure che le forme con  $\bar{a}$  siano frutto di un mutamento analogico, dovuto al fatto che

<sup>41</sup> Poco convincente è la spiegazione di Marsh che pensa a un influsso di *edhi* (1941, p. 47). Un altro caso di esito *e* da  $az$  era ravvisato da Wackernagel (*Ai.Gr.* vol. 1, p. 37) nella base indiana *mred-* 'ripetere', qualora fatta derivare da una delle due radici indiane  $\sqrt{mrj}$ - 'strofinare' e  $\sqrt{mrś}$ - 'toccare' con ampliamento  $*-d$ : si avrebbe infatti  $*marzḍ-$  >  $*mrazḍ-$  (con metatesi di *r* davanti a fricativa retroflessa, come in *AV draṣṭum* <  $*darṣṭum$  [da  $\sqrt{dṛś}$ - 'guardare']; cf. *Ai.Gr.*, p. 212 s.) > *mred-*. Tuttavia entrambe le etimologie proposte da Wackernagel sono troppo deboli sul piano della semantica per poter essere accettate (cf. *EWA*, vol. 2, p. 387).

<sup>42</sup> In generale sul problema della variazione interna al vedico si rimanda a Witzel 1989.

la forma di base delle radici presenta un *a* e che l'alternanza *a/ā* rappresenta in antico indiano un processo morfofonologico potenzialmente produttivo.

Così, possiamo immaginare che sequenze come *-dha-*, *-dhṛ-* abbiano iniziato in una certa fase ad essere percepite come allomorfi (con distribuzione determinata a livello lessicale) rispettivamente di *-ta-* (suffisso di participio perfetto passivo), e di *-tr-* (suffisso di nome d'agente); a questo punto, la vocale *ā* può essersi sostituita ad *o* da un lato per l'anomalia rappresentata dalla presenza di una vocale *o* in un derivato di una radice la cui forma di base non conteneva una vocale *u*, e dall'altro per l'attrazione analogica esercitata dalle forme con *ā* del tipo *bhāta-* (da  $\sqrt{bhā}$ ), *trātr-* (da  $\sqrt{trā}$ ).

Parzialmente diverso è il caso di ved. *tādhi*, imperativo presente da  $\sqrt{taks}$ : per questa forma non bisogna partire da una originaria sequenza  $*a\check{z}d^{h\circ}$ , ma da una originaria sequenza  $*ad\check{z}d^{h\circ}$  (< ie.  $*tetk-$  +  $d^{hi}$ ), sicché *a* lungo è in ogni caso inatteso<sup>43</sup>. D'altra parte, per *tādhi* la tensione analogica verso *ā* può essere attribuita all'attrazione esercitata dalle forme forti dell'indicativo acrodinamico (cf. 3sg. *tāṣṭi*).

### 3.1.4 Dileguo

La scomparsa di  $*z$  e  $*\check{z}$  si configura come vero e proprio dileguo, con eventuale allungamento di compenso, se la vocale che precede è di tipo *ā*, *i*, *u*, o *ṛ*.

$*āzD(h) > āD(h)$ :

es. *ādhve* 'sedete' <  $*āzdh\check{u}^\circ$ ;

$*i\check{z}d(h) > \bar{i}d(h)$ :

es. *līdha-* 'leccato' <  $*li\check{z}d^h a-$  <  $*li\check{z}d^h a-$  (< ie.  $*li\check{g}^h -to-$ );

$*u\check{z}d(h) > \bar{u}d(h)$ :

es. *gūdhá-* 'nascosto' <  $*gu\check{z}d^h a-$ ;

$*ṛ\check{z}d(h) > \bar{ṛ}d(h)$ :

es. *dṛdhá-* (in ved. con *r* lungo, come mostra il metro)<sup>44</sup> 'fisso' <  $*dṛ\check{z}d^h á-$

$*e\check{z}d(h) > e\check{d}(h)$ :

es. *médhra-* ntr. 'membro virile' (da ie.  $*(h_3)mei\check{g}^h-$  +  $*-tro-$ );

$*o\check{z}d^{(h)} > o\check{d}^{(h)}$ :

es. *ástodhvam* (RV) 2pl. med. dell'aor. sigm. di  $\sqrt{stu}$  'lodare'.

Nel caso di originaria sequenza  $*āzD^{(h)}$  il passaggio a semivocale è evitato in quanto avrebbe creato un dittongo trimoraico; per lo stesso motivo la caduta di *z* non comporta allungamento di compenso. La lenizione di *z* si è verificata quindi in una fase in cui il sistema non tollerava più i dittonghi trimoraici e deve essere stata cronologicamente successiva all'abbreviamento degli originari dittonghi lunghi.

Ragioni prosodiche portano parimenti alla caduta  $*\check{z}$  senza allungamento di compenso quando precede un dittongo *e* od *o*.

Nel caso di sequenze con vocale *i*, *u*, o *ṛ*, il passaggio a semivocale è evidentemente evitato in quanto avrebbe prodotto dei dittonghi non ammessi dal

<sup>43</sup> La forma attesa sarebbe probabilmente  $*tād\check{d}hi$  o  $*tōd\check{d}hi$ ; infatti da pia.  $*saks-$  (< ie.  $*s(u)eks-$  'sei') + *dhā-* si hanno i due allotropi *śad\check{d}hā* (che sembra rappresentare una continuazione diretta di  $*sag\check{z}d^{h\circ}$ ) e *śod\check{d}hā* (che sembra derivare da una forma con nesso consonantico semplificato  $*saz\check{d}^{h\circ}$ ).

<sup>44</sup> Sull'allungamento di compenso a carico di *r* sillabico si veda *Ai.Gr.* p. 31 e s.; Thumb-Hauschild 1958-59, vol. 1, p. 300.

sistema; è presumibile infatti che in questa fase fossero tollerati solo dittonghi discendenti montanti (ossia contenenti una vocale bassa seguita da una semivocale con minore grado di apertura). D'altra parte la lenizione di *z* dopo *a* deve essere stata favorita dal fatto che essa non crea un nuovo dittongo ma semplicemente incrementa la frequenza di un dittongo già esistente nel sistema.

Il verificarsi, in questi casi, dell'allungamento di compenso è ovviamente del tutto naturale nel quadro di un sistema fonologico che contempla opposizioni di quantità vocalica.

### 3.1.5 Dileguo in sandhi

Nel Rigveda il mutamento *az > e* davanti a ostruente sonora sembra comparire anche in sandhi nell'espressione *sūre duhitā* 'figlia del sole'. In tutti gli altri casi il testo del Rigveda segue invece un trattamento diverso, di fatto analogo a quello del sanscrito classico.

Tuttavia è possibile che in alcune tradizioni vediche il trattamento *az > e* fosse quello regolare. Michael Witzel, in particolare, ha sostenuto che in alcune recensioni delle altre raccolte vediche (ossia nella Maitrāyaṇi Saṁhitā, e, in subordine, nella Kapiṣṭhala-Kaṭha Saṁhitā e nella Paippalāda Saṁhitā) sia possibile trovare esempi di grafie <*ay*> per l'originario *\*as#* davanti a parola iniziante per vocale<sup>45</sup>. Ciò testimonierebbe un mutamento *z > ĩ* in posizione intervocalica, parallelo allo sviluppo *az > aĩ > e*, osservabile davanti a ostruente sonora. Va notato inoltre che le stesse recensioni che mostrerebbero *ay#* da *\*as#* davanti a vocale presentano *ay#* e *av#* come varianti antevocaliche rispettivamente di *e#* e di *o#*. D'altra parte va osservato che testi come quelli chiamati in causa da Witzel hanno una tradizione testuale assai poco affidabile, sicché c'è sempre il rischio di scambiare per preziosi arcaismi delle semplici mende<sup>46</sup>.

Ad ogni modo, questo tipo di trattamento doveva essere stato in effetti teorizzato da parte della tradizione grammaticale indiana. Pāṇini, che pure nella sua grammatica enuncia le regole proprie del sanscrito classico, riporta anche, in 8,3,17–8,3,22, delle regole alternative, due delle quali prevedono proprio l'inserzione di *y*.

Inoltre, tra le varietà di attestazione medioindoaria, la māgadhī, l'ardhamāgadhī e la lingua delle iscrizioni di Aśoka di area orientale mostrano sviluppi di *\*as#* in *e* indipendenti dal fono iniziale della parola che segue.

Le regole del sandhi del sanscrito classico, coincidenti su questo punto con quanto si trova nella nostra redazione del Rigveda, prevedono invece, come è noto, che un originario *\*as#* finale sia mutato in *\*o#* davanti a parola iniziante per consonante sonora. Davanti a parola iniziante per vocale abbiamo invece il passaggio di *\*s* a zero, tranne che quando segue parola iniziante per *a*. In quest'ultimo caso i testi vedici mostrano l'abhinihita sandhi con, almeno apparente, passaggio di *\*as#* ad *o* e caduta della vocale *a* iniziale della parola che segue.

W. S. Allen ha cercato di spiegare il mutamento *\*as# > o#* immaginando che in una certa fase la fricativa sonora *z*, derivante dalla sonorizzazione di *s*, si fosse

---

<sup>45</sup> Witzel 1989, p. 190, dove si rimanda anche a Oldenberg 1888, p. 453 e p. 457s.

<sup>46</sup> Assai scettico sui casi della Paippalāda Saṁhitā segnalati da Witzel è Thomas Zehnder (*in verbis*). A Zehnder 1999 rinvio per una descrizione della situazione testuale della Paippalāda Saṁhitā.

mutata in  $\dot{i}$  o in  $\dot{u}$  secondo il luogo di articolazione del suono seguente, vocalico o consonantico che fosse<sup>47</sup>. Successivamente  $\dot{u}$  sarebbe stato generalizzato davanti a consonante sonora, mentre  $\dot{i}$  sarebbe stato generalizzato in posizione antevocalica (1962, p. 71). In una fase successiva, per analogia con le parole uscenti in  $-o$  da iir.  $*-a\dot{u}$ , le quali presentavano la stessa forma  $-o$  sia davanti a parola iniziante per consonante sonora, sia davanti a parola iniziante per  $a$ , la forma con  $-o$  (da  $*a\dot{u}$  <  $*az$ ) sarebbe subentrata anche davanti a parole ad iniziale vocalica (1962, p. 63 s.).

Tale ipotesi ha un potere esplicativo ridotto. Che nel passaggio di una ostruente a semivocale la natura velare o palatale di quest'ultima possa essere determinata dal contesto fonetico è fuor di dubbio. Tuttavia in questo caso specifico vanno notati due dati:

- 1) l'ostruente in questione ( $z$ ) possiede un diaframma avanzato;
- 2) i possibili esempi di documentazione, più o meno diretta, di una semivocale, ossia i casi, in realtà dubbi, citati da Witzel e le regole di sostituzione enunciate in *Aṣṭādhyāyī* 8.3.17 ss. (cf. anche Allen 1962, p. 62), riguardano sempre una semivocale palatale<sup>48</sup>;
- 3) seppure non sono documentati riflessi di lenizione interna di  $*z$  davanti a consonante non dentale, sta di fatto che gli unici fenomeni di lenizione interna documentati prevedono un passaggio a semivocale palatale.

L'insieme di questi dati rende alquanto antieconomica l'ipotesi di esiti  $\dot{u}$  di  $*z$ .

<sup>47</sup> «It may be that in pre-Sanskrit the choice between  $y$  and  $v$  glides was originally determined by the quality of the following initial vowel» (1962, p. 62); «one could equally well expect the semivowel to be of [y] or [w] quality; and probably there was an original alternation between these, determined by the nature of the following consonant» (p. 71).

<sup>48</sup> Non è forse inutile puntualizzare che, anche nel caso delle tre parole *bho*, *bhago*, *agho*, menzionante esplicitamente da Pāṇini in quanto rappresentano delle eccezioni, la semivocale richiesta dalle regole di sandhi dell'ottavo libro doveva essere palatale.

Riporto qui il testo con la traduzione di Renou (1966, vol. 2., p. 393; cf. anche Bronkhorst 1980):

8.3.17-19 *bho bhago agho apūrvasya yo 'si. vyor laghuprayatnatarah śākaṭāyanasya. lopah śākalyasya.*  
 «17. L'élément  $y$  (est le substitut en fin de mot de l'élément "ru" venant) après les formes *bho* (interj.) *bhago* "bienheureux" *agho* "nocif" (faites selon 1) ou après un mot terminé en  $a \bar{a}$ , en présence d'une voyelle ou d'une consonne sonore. 18 L'élément  $v$  (en fin de mot, résultant de VI. 1, 78) et l'élément  $y$  (résultant du  $sū$ . précédent) ont une articulation plus légère (que l'ordinaire) selon Śākaṭāyana (en présence d'une voyelle ou d'une consonne sonore). 19 (L'élément  $y$  et  $v$  en fin de mot) sont amuis (en présence d'une voyelle ou d'une consonne sonore) selon Śākalya».

Le vocali  $o$  contenute in *bho bhago* e *agho* rappresentano degli sviluppi secondari di  $-ava-$  (*bhoḥ*, interiezione vocativa, viene da *bhavaḥ*, voc. di *bhavant-*, pronome onorifico di seconda persona, che rappresenta a sua volta una Allegroform di *bhagavant-* [cf. *EWA*, vol. 2, p. 254 s.v. *bhāvant-*]; *bhagoḥ* è un allotropo di *bhoḥ*; analogamente *aghoḥ* è il vocativo di un tema nominale *aghavant-*). Di conseguenza, la sibilante finale, in quanto originariamente preceduta da  $a$ , non è soggetta a mutamento RUKI, e subisce in sandhi il trattamento proprio delle parole terminanti in  $-as$ . Se la regola 8.3.17 prevede l'emersione in sandhi di una semivocale palatale sia per le parole in  $-as$  sia per *bho*, *bhago* e *agho* dobbiamo intendere che anche la regola espressa in 8.3.18, che aggiunge semplicemente l'assunzione di un carattere debole di queste semivocali, preveda per *bho bhago* e *agho* l'emersione di una semivocale palatale e non velare. Sembra perciò preferibile immaginare che il prodotto dell'applicazione di 8.3.18 a *bho bhago* e *agho* non sia di tipo  $[*bho-\dot{u}-a^\circ]$ , come par suggerire Witzel (1989, p. 188), ma di tipo  $[*bho-\dot{i}-a^\circ]$ . La semivocale  $-\dot{u}-$  menzionata nelle regole emergerà presumibilmente dal sandhi con parole uscenti in  $-o\#$ , come interpreta Renou che rimanda a 6,1,78.

Il problema può essere risolto in maniera più semplice se si parte dal fatto, già ricordato, che *a* breve indiano rappresenta una vocale di media apertura<sup>49</sup>. Possiamo pensare dunque che davanti a parola iniziante per consonante sonora il segmento *z* cada con allungamento di compenso. Ora, che il prodotto dell'allungamento di *a* non si confonda in questo caso con  $\bar{a}$  può spiegarsi col fatto che il timbro di  $\bar{a}$  è diverso (maggiore apertura) da quello di *a*. Resta da vedere come mai tale prodotto, che da un punto di vista puramente fonetico ci aspetteremmo essere [ə:], si confonda con *o*. È possibile che, nel momento in cui questo processo ebbe luogo, *o* fosse stato, almeno in posizione finale, già completamente monottongato. Possiamo dunque ipotizzare che *o*, o l'allofona di *o* in posizione finale, in quanto dotato della durata di due more e caratterizzato da un grado di apertura medio, rappresentasse il fono più simile ad [ə:] presente nel sistema. Va ricordato infatti (cf. Hoffmann 1976) che *o* può essere già in fase vedica esito di allungamento espressivo di *a*.

Il caso di sandhi con parola iniziante per *a* è parzialmente analogo. Allen (1962, p. 63) ha cercato anche in questo caso di spiegare l'esito *o* del sanscrito classico ricorrendo a uno stadio  $au\# a$ ; da  $au\# a$  si avrebbe *o* per un processo di *saṃprasāraṇa* analogo a quello che si verifica con le parole con *o* proveniente da *iir*.  $*aua$  (cf. Allen 1962, p. 42). Tuttavia, poiché l'assunzione dello stadio  $au\# a$  rappresenta un'ipotesi antieconomica, sembra preferibile anche in questo caso attribuire l'esito *o* al timbro chiuso di *a* breve.

L'*o* finale può essere interpretato questa volta come prodotto di una contrazione tra l'*a* di  $*az\#$  e l'*a* iniziale della parola seguente, trovatesi a contatto in seguito alla caduta di *z*<sup>50</sup>. Quella che sincronicamente sembra un'elisione può essere stata dunque sul piano diacronico una contrazione: l'originario *a* iniziale di parola avrebbe così il suo continuante nella seconda mora di *o*.

D'altra parte, il vedico attesta uno stadio linguistico anteriore a tale possibile contrazione in quanto, di norma, ciò che la tradizione testuale tramanda come <-*o* 'C-> vale secondo il metro come due sillabe brevi. Ciò presuppone o una pronuncia [əʔə]<sup>51</sup>, con caduta del segmento finale, ma mantenimento del confine sillabico, corrispondente all'incirca alla regola che Pāṇini attribuisce in 8.3.19 a Śākalya, o una pronuncia [əyə] (IPA [əjə]), corrispondente alla regola di sandhi enunciata da Pāṇini in 8.3.17 e all'uso di cui Witzel avrebbe scorto testimonianze nella *Matrāyaṇi Saṃhitā*.

Che il prodotto della contrazione di due *a* brevi si confonda in sanscrito classico con *o* è dovuto alle stesse ragioni per cui *o* figura come prodotto di allungamento di compenso di *a*. Infatti in entrambi i casi dovremmo aspettarci come esito una vocale di due more timbricamente affine ad *a* breve [ə:].

L'ipotesi della confusione di *o* con [ə:] richiede d'altra parte che si postuli una stratificazione diacronica nelle contrazioni *a* + *a*. Come è noto, un *a* in fine di

<sup>49</sup> Witzel nota l'importanza di questo dato per lo sviluppo di  $*az$  in sandhi ma continua a postulare una fase intermedia con  $u$  (si avrebbe  $o < \text{ɔ}u\text{ɔ} < aza$ ).

<sup>50</sup> Secondo questa ipotesi, il sandhi di tipo  $-as\# a-$  ha uno sviluppo non analogo a quello del sandhi di tipo  $-o\# a-$  e di tipo  $-e\# a-$ . In questi, come dimostra in particolare il caso di  $-e\# a-$ , non si verifica una contrazione tra due vocali di tipo *a* (altrimenti avremmo  $-o\#$  ' - anche da  $-e\# a-$ ), ma, presumibilmente, una effettiva cancellazione di *a* iniziale di parola.

<sup>51</sup> Questo tipo di pronuncia fu ipotizzato già da Oldenberg (1888, p. 454).



parola, quando si contrae in sandhi con un *a* iniziale della parola seguente, dà come risultato  $\bar{a}$  e non *o*.

Allen spiega questo esito come il regolare prodotto di una regola sincronica che non sarebbe incompatibile con la differenza timbrica intercorrente tra *a* e  $\bar{a}$ : «Although the short *a* is known to have had an appreciably closer quality than the long  $\bar{a}$  (approximately [ə] as opposed to [a:]), this does not prevent the correspondence of  $A + A \div \bar{a}$ . For although, as recognized by Pāṇini, from an absolute, phonetic standpoint the qualities of *a* and  $\bar{a}$  are different, they are both from a relative, phonological standpoint open vowels — *a* in relation to the short vowel system and  $\bar{a}$  in relation to the long. A similar, historical correspondence is seen in Latin, where e.g. *\*ne (h)emo > nemo* in spite of the fact that long  $\bar{e}$  was of closer quality than short  $\check{e}$ » (1962, p. 30). Questo ragionamento diventa insoddisfacente nel momento in cui si considera quanto già ricordato in proposito dell'allungamento espressivo di *a*. Se infatti dal punto di vista fonologico l'unico possibile elemento vocalico lungo corrispondente ad un *a* breve fosse  $\bar{a}$  lungo, come sarebbe possibile avere un fono diverso da  $\bar{a}$  lungo come prodotto di un allungamento di *a* breve?

È forse possibile uscire dall'*impasse* immaginando che il sandhi  $a + a = \bar{a}$  rifletta il prodotto fonologico di una regola operante in uno stadio più antico, nel quale, evidentemente, la natura dittonga di *o* era ancora troppo netta. In effetti la distinzione tra due fasi cronologiche va postulata in ogni caso; il metro vedico dimostra che, al momento della composizione dei testi, la contrazione  $a + a = o$  non si era ancora verificata.

Ipotizzare questa stratificazione cronologica significa di fatto ammettere che nella fase sincronica corrispondente al sanscrito classico la regola di sandhi  $a + a = \bar{a}$  non rappresenta più una regola fonologica ma una regola morf fonologica<sup>52</sup>.

Va notato, infine, che secondo gli sviluppi ora proposti, nelle varietà indiane che seguono il sandhi del sanscrito classico i nessi costituiti da *z* + occlusiva sonora subiscono due diversi tipi di trattamento secondo che fossero interni (lenizione  $z > \check{j}$ ) o in sandhi (caduta con allungamento di compenso  $a > o$ ).

Una spiegazione alternativa, che permetterebbe di evitare l'assunzione di tale doppio trattamento, potrebbe cercarsi aderendo alla tesi (implicita in Brugmann, 1897, §1005, 5, p. 886) secondo la quale gli sviluppi di tipo *o* avrebbero come antecedente immediato non  $*az\#$ , ma  $ah\#$ . Tale  $ah\#$  sarebbe da interpretarsi come generalizzazione della forma con /h/ che si trova in pausa. Un'evoluzione di  $ah$  in

---

<sup>52</sup> Un problema particolare è rappresentato da alcuni esiti  $\bar{a}\#$ , provenienti tanto da originario  $*as\#$  quanto da originario  $*aj\#$ , documentati nella Matrāyaṇi Saṃhitā e nella Kapiṣṭhala-Kaṭha Saṃhitā; si tratta sempre di sandhi con parola iniziante per vocale accentata. Witzel (1989, p. 190) scrive in proposito: «Obviously  $-az \acute{a}$ - and  $-aj \acute{a}$ - [...] have become, with Ersatzdehnung,  $-\bar{a} \acute{a}$ -». Tuttavia in un tale contesto prosodico un allungamento di compenso è tutt'altro che ovvio: ci aspetteremmo, infatti, come base prosodica dello sviluppo del sandhi esterno, una sillabificazione intermorfemica. Di conseguenza un  $*-az \acute{a}$ - >  $*-aj \acute{a}$ - dovrebbe ricevere una sillabificazione  $*-a.z\acute{a}$ - >  $*-a.\check{j}\acute{a}$ -, secondo la quale l'elemento consonantico rappresenterebbe non la coda della prima sillaba ma l'attacco della seconda. Poiché dal punto di vista prosodico un attacco è privo di durata, la sua caduta non dovrebbe causare allungamento di compenso. In effetti, come ha mostrato Lubotsky (1983, p. 69) in un articolo che pure Witzel cita, questo allungamento di *a* è del tutto indipendente dalla originaria presenza di  $*s$  o  $*j$ , tanto che coinvolge parimenti *a* originariamente finale.

[ə:] davanti a consonante sonora sarebbe assolutamente normale: infatti <ah> /əh/ equivale a [əə]; poiché il prodotto della sonorizzazione di [ə] non può che essere [ə], una variante sonorizzata di [əə], quale quella che è lecito attendersi davanti a consonante sonora, è necessariamente [ə:]<sup>53</sup>. Il trattamento proprio delle varietà medioindiane come la māgadhī e l'ardhamāgadhī potrebbe spiegarsi immaginando che in esse, anziché la variante *ah*, sia stata generalizzata la variante \*[ə̃], ossia la variante originariamente riservata al sandhi con parola iniziante con ostruente sonora.

### 3.2 Rafforzamento

#### 3.2.1 Rafforzamento di \*ẓ

La ricostruzione di \*ẓ come fase intermedia tra iir. \*j e ai. j è fondata da un lato sulla possibilità, già menzionata, di una formulazione subfonematica della regola che produce ai. *ś* da iir. *ć*, dall'altro sulla plausibilità tipologica del rafforzamento di \*ẓ ([ẓ] o [ʒ]) > j ([dʒ] o [dʒ]), che occorre postulare per spiegare lo stadio documentato.

A ciò si aggiunge ovviamente il fatto che la plausibilità di tale mutamento è accresciuta dalla possibilità di inquadrarlo nel processo generale di eliminazione delle fricative sonore che stiamo qui descrivendo.

Un'ulteriore conferma dello sviluppo *f* > ẓ > j si può rintracciare a mio avviso nella base indiana √*majj* 'immerger(si)'. Secondo l'etimologia comunemente accettata, tale lessema va connesso con un ie. \**mesg-*, da cui derivano pure lat. *mergō* e lit. *mazgōti* 'lavare' (cf. *EWA*, vol. 2, p. 291). Lo sviluppo \**mazj-* (da un iir. \**mazg̃-*, con palatalizzata secondaria) > \**majj-* è normalmente descritto come assimilazione della *z* all'affricata seguente (così, da ultimo, Gotō 1987, p. 234 e s.). Un tale processo immediato di assimilazione non è certo impossibile, tuttavia credo che il fenomeno possa essere descritto in un modo molto più economico dal punto di vista strutturale. La base indiana *vraśc-* 'spaccare' (cf. *RV vr̥ścānti*), la quale deve avere avuto come antecedente un \**urask-* (da un possibile ie. \**urask<sup>(u)</sup>-*, cf. *LIV*, p. 701), dimostra che il passaggio di *s* a *ś* davanti a *c* si verifica non solo in sandhi, ma anche in posizione interna. Di conseguenza dobbiamo aspettarci che un originario \**mazj-* (con *j* palatale secondaria, come *c* in *vraśc-*) abbia dato dapprima \**maẓj-*. Successivamente, in base al mutamento \*ẓ > \*j, si ha \**maẓj-* > *majj-*.

L'assunzione del mutamento \*ẓ > \*j sembra dunque ulteriormente corroborata dal fatto che tale fenomeno pare coinvolgere non solo \*ẓ proveniente da iir. \*j < ie. \**ĝ* (ossia uno \*ẓ la cui ricostruibilità è subordinata all'assunzione dello sviluppo *f* >

---

<sup>53</sup> Questo sviluppo potrebbe essere definito tanto come "caduta di *h* con allungamento di compenso" tanto come "sonorizzazione di *h* postvocalico".

$\acute{z} > j$ , il che porterebbe ad una petizione di principio), ma anche uno  $*z$  proveniente da iir.  $*z$ <sup>54</sup>.

### 3.2.2 Rafforzamento di $z$

Il fono pia.  $*z$  dà  $d$  davanti a occlusiva non retroflessa; questo mutamento, contestato da alcuni (Kuiper 1967), è testimoniato dalle forme casuali con desinenza in  $-bh-$  proprie sia di originari temi in palatale, sia di originari temi in  $s$  soggetta a mutamento RUKI<sup>55</sup>. Un esempio di tale mutamento con  $*z$  proveniente da originario  $*s$  è  $dvidbhīh < *duizbh^\circ$ , strum. pl. di  $vis-$  ‘ostile’; un esempio con  $*z$  proveniente da palatale è in  $vidbhīh < *vizbh^\circ$ , strum. pl. di  $vis-$  ‘villaggio’.

Tale trattamento appare esteso anche alla posizione davanti a occlusiva retroflessa appartenente a desinenza verbale (cf. *AiGr.* vol. 1, p. 175, Thumb-Hauschild 1958-59, vol. 1, pp. 299, 315). È questo il caso delle forme verbali di 2sg. imp. med. ved.  $didid̄hi$  ( $< *didizdhi$ , da  $\sqrt{dis}$  ‘mostrare’  $<$  ie.  $*deik-$ ),  $midid̄hi$ ,  $ridid̄hi$  (rispettivamente da  $\sqrt{mih}$  ‘urinare’  $<$  ie.  $*(h_3)meiḡh-$  e da  $\sqrt{lih}$  ‘leccare’  $<$  ie.  $*leiḡh-$ ), sscr.  $ud̄dhi$  (da  $\sqrt{vas}$  ‘desiderare’  $<$  ie.  $*uek-$ ), 2pl. imp. med.  $mṛḍḍhvam$  (da  $\sqrt{mrj}$  ‘strofinare’  $<$  ie.  $*(h_2)melḡ-$ ); un esempio con  $z$  da originario  $*s$  è nell’imperativo 2sg. med.  $dvid̄dhī$  (da  $\sqrt{dis}$  ‘odiare’  $<$  ie.  $*duei-s-$ ). Questo sviluppo può forse essere imputato al fatto che, in questi casi, tra  $z$  e  $d̄h$  sussiste un margine morfologico sincronicamente evidente; si può inoltre ipotizzare l’azione di uno

<sup>54</sup> Un caso particolare è rappresentato dalle forme vediche  $jmás$  e  $jmā$  (rispettivamente genitivo e strumentale appartenenti alla flessione di  $kṣám-$  ‘terra’, cf. *AiGr.* vol. 1, p. 129 e vol. 3, p. 243), dove  $j$  pare continuare  $*z^h$ . La forma indoeuropea di partenza è  $*d^h ḡh ém-$ , tuttavia nei casi con tema radicale a grado zero è possibile immaginare una semplificazione  $*d^h ḡh ṇm^\circ > *ḡh (ṇ)m^\circ$  (con eventuale realizzazione  $ṇm$  di  $*/m/$  secondo la lex Sievers-Lindeman) del nesso iniziale, in grado di giustificare l’iniziale  $z$  della corrispondente forma av.  $zam-$  (da  $*d^h ḡh$  sarebbe atteso av.  $ž$ , parallelamente ad av.  $š$  da  $*tk̄$ ; cf. av.  $šāēiti$  ‘abita’, da ie.  $*tkei-$ ). Da un indoiranico  $*j^h m^\circ$  (con realizzazione non sillabica di  $/m/$ ) avremmo un protoindoario  $*z^h m^\circ$ , mentre le forme attestate rimandano piuttosto ad un gruppo iniziale  $*zm^\circ$ . Un caso parallelo di deaspirazione, parimenti problematico, si trova in ai.  $dvār-$  ‘porta’, da ie.  $*d^h u^\circ$  (cf. gr.  $\theta\acute{o}\rho\alpha\iota$ ). Si noterà che in entrambi i casi l’aspirata è in posizione iniziale ed è seguita da una sonorante. D’altra parte, nel medesimo contesto l’antico indiano tollera una sonora aspirata in forme come  $ghnánti$  ‘uccidono’. Tuttavia va considerato che tanto  $kṣám-$  quanto  $dvār-$  rappresentano forme con frequenza d’uso presumibilmente alta (il che è inferibile sia dalla semantica, sia dalla conservazione di un paradigma flessionale relittuale quale quello dei nomi radicali con alternanza apofonica), sicché non è impossibile immaginare una deaspirazione limitata a parole con alta frequenza d’uso e a questo particolare contesto fonetico (sulla relazione tra frequenza d’uso ed evoluzioni del significante che vanno verso una semplificazione fonetica rimando a Bybee 1994 e 2001 – per altre ipotesi sullo sviluppo di  $dvār-$  rimando a *EWA*, vol. 1, p. 764 e s.). Avanzo qui dubitativamente anche l’ipotesi che un fenomeno di semplificazione sporadica di un gruppo iniziale possa essere stato alla base della forma  $gmás$ , equivalente a  $jmás$ , che compare esclusivamente nella formula  $divás ca gmás ca$  (5 occorrenze rigvediche). Osthoff spiegava la comparsa della velare  $g$  in luogo della palatale come esito di una dissimilazione provocata dai due suoni  $c$  contenuti nel  $ca$  ripetuto (cf. *AiGr.* vol. 3, p. 243). Tuttavia, se si parte da un iir.  $*d^h z^h m^\circ$  ( $<$  ie.  $*d^h ḡh m^\circ$ ), con nesso iniziale conservato o restituito per analogia, si ha come esito atteso un protoindoario  $*gz^h m^\circ$ , da una cui semplificazione secondaria può essersi generata la sequenza  $gm$  osservabile in  $gmás ca$ .

<sup>55</sup> Alcuni studiosi contestano questo mutamento e considerano le forme in esame come prodotto di innovazioni analogiche (cf. Kuiper, 1967; Jamison, 1991).

schema morfoprosodico in base al quale, nel microparadigma flessionale di queste classi atematiche, il tema verbale non poteva uscire che in consonante<sup>56</sup>.

### 3.2.3 L'ipotesi del rafforzamento di *z*

Secondo un'ipotesi sostenuta già da Wackernagel nel primo volume della *Altindische Grammatik* (vol. 1, p. 162, 180, 272 s.) e fatta propria più di recente da Burrow (1973, p. 94) e da Kuryłowicz (1968, p. 266, n. 15), iir. \**z* derivante dalla sonorizzazione di \**s* davanti a occlusiva sonora sarebbe soggetto a lenizione solo nel caso che la consonante seguente sia dentale (*d* o *dh*) e passerebbe invece a *d* davanti a consonante non dentale (*contra* Thumb-Hauschild 1958-59, vol.1, p. 314, 315 §158.3 nota, con indicazioni bibliografiche). Questa ipotesi, che prevede per *z* un trattamento del tutto simmetrico a quello postulato per *z̄*, non sembra tuttavia trovare una corroborazione soddisfacente nei dati storici. I casi invocabili a suo sostegno sono infatti o non pertinenti o suscettibili di diversa interpretazione.

Non pertinente è, a mio parere, sscr. *majj-*; poiché un nesso *dj* si assimila regolarmente in *jj* si è pensato infatti (*AiGr.*, vol. 1, p. 162) che l'evoluzione di \**mazǵ-* in \**majj-* dovesse spiegarsi postulando uno stadio intermedio \**madǵ-*; tale stadio intermedio avrebbe testimoniato un caso di mutamento  $z > d$ . Come abbiamo visto nel paragrafo precedente, l'evoluzione \**mazǵ-* > \**majj-* è però assai meglio spiegabile postulando, come stadio intermedio, un \**maz̄j-*.

Connesso con questo problema è il sostantivo maschile *madǵú-*, nome di un uccello marino, nel quale è stato visto un corradicale di *majj-* (cf. *EWA*, vol. II, p. 301). Tuttavia *madǵú-* può essere etimologizzato in modo diverso: un'ipotesi alternativa lo connette, ad esempio, col neopersiano *māy* (cf. Horn 1893, p. 214). Entrambe le forme risalirebbero in tal caso a un iir. *madgu-*, a sua volta collegabile o con la base iir. \**mad-* o con la base di iir. \**mats̄ja-* 'pesce' (ai. *matsya-*, mp. *māhīg*). Va rilevato, del resto, che la classe degli zoonimi, in quanto particolarmente esposta alla penetrazione di imprestiti di sostrato, costituisce uno dei settori del lessico più esposti alle interferenze da sostrato e quindi meno affidabili dal punto di vista della comparazione genealogica<sup>57</sup>.

Parimenti dubbio è il caso di ai. *ádga-* masch., interpretato per lo più come 'stelo, germoglio di bambù', che compare in *AV* 1,27,3. La connessione etimologica con mp. 'zg, neopers. *azy* 'ramo' presupporrebbe un mutamento  $z > d$  (cf. *EWA*, vol. 1, p. 63, con indicazioni bibliografiche); tuttavia poiché la semantica della forma indiana non è certa, l'accostamento etimologico con le forme persiane citate non è sufficientemente fondato.

---

<sup>56</sup> Brugmann (1897, p. 508) immagina che originari esiti di tipo *didīdhi etc.* abbiano conosciuto una reintroduzione della fricativa retroflessa per analogia con le forme con *št* (es. *didišta*); si sarebbero così creati dei nessi *zq̄h* secondari che avrebbero avuto come esito *dqh*. Questo tipo di spiegazione, in tanto affine a quella qui proposta in quanto invoca il livello morfologico, è tuttavia poco economica, poiché postula due diverse fasi con *zq̄h* e due diversi metodi di eliminazione (caduta per la prima fase, geminazione per la seconda). Ciò riflette l'attitudine della linguistica storica di epoca neogrammatica a considerare il livello fonologico come del tutto autonomo rispetto a quello morfologico e a proporre perciò da un lato leggi fonetiche non sensibili nei confronti delle strutture morfologiche e dall'altro processi analogici descritti come fenomeni morfologici indipendenti dai mutamenti fonetici.

<sup>57</sup> A un imprestito di origine non aria pensa Kuiper (1991, p. 67), per il quale *-dg-* potrebbe rappresentare l'adattamento di una geminata *-gg-*.

Altri casi di mutamento  $z > d$  sembrerebbero presentarsi nelle forme casuali con desinenza in *-bh-* appartenenti al paradigma flessionale dei nomi radicali *uṣás-* ‘aurora’ e *mās-* ‘mese’: abbiamo infatti str. pl. *mādbhīḥ* (*RV+*), dat.-abl. pl. *mādbhyáh* (*AV+*), str. pl. *uṣadbhīḥ* (*RV+*). Tuttavia queste forme possono essere spiegate in modo diverso. Può pensarsi infatti che la sequenza *dbh* sia stata presa dal paradigma flessionale dei temi in dentale, che rappresentano, tra i temi in consonante, la classe meglio rappresentata. Si avrebbe dunque la stessa estensione analogica che ritroviamo in *adbhīḥ* e *adbhyáh*, casi in *-bh-* di *ap-* ‘acqua’, nei quali la sequenza *dbh*, presa dal paradigma dei temi in dentale (cf. Görtzen 1998, p. 318, n. 17), ha sostituito l’atteso *-bbh-*. Nel caso di *ap-* il mutamento analogico ha una ragione particolare: si tratta di evitare una sequenza di due labiali, evidentemente in quanto l’omorganicità dei due segmenti avrebbe reso meno facilmente riconoscibile il margine morfologico che tra essi si colloca. Tuttavia, il fatto che tale problema sia risolto proprio attraverso l’estensione della sequenza fonemica *-dbh-* non pare casuale. D’altra parte, nel caso di temi in *-s-* come *uṣás-* ‘aurora’ e *mās-* l’estensione analogica può essere stata ulteriormente favorita dall’esistenza di temi eteroclitici in *-t/-s-* (è il caso ad esempio dei temi in *-vant-*, che presentano vocativi in *-vas-*, o dei participi perfetti). Resta da discutere quale tendenza possa aver indotto un mutamento analogico che si presenta a prima vista come poco vantaggioso sul piano morfologico in quanto produce comunque delle allomorfie (*mās-/mād-* e *uṣás-/uṣad-*). A questo riguardo va osservato che le forme foneticamente attese avrebbero presentato, oltre all’allomorfia dovuta alla caduta di *z*, anche lo svantaggio di non essere facilmente riconducibili alla classe flessionale dei temi in consonante: da *mās-* ‘mese’ avremmo avuto str. pl. *\*\*mābhīḥ*, dat.-abl. pl. *\*\*mābhyáh*, formalmente affini a forme di temi in *-ā-*; da *uṣás-* avremmo avuto forse (postulando  $*z > *i$  anche davanti a occlusiva non dentale) str. pl. *\*\*uṣebhīḥ* < *\*\*uṣaḷb<sup>h</sup>*, facilmente scambiabile per uno strumentale plurale tematico del tipo in *-a-i-b<sup>h</sup>is*.

Meno probabile mi sembra l’ipotesi di Leumann (1941, p. 12-13), recentemente fatta propria dalla Jamison (1991, p. 80 ss.), secondo cui tali casi in *-bh-* rappresenterebbero delle neoformazioni fatte sui temi *māt-* e *uṣat-* a loro volta estratti dalle corrispondenti forme di locativo plurale. In tali forme, infatti, l’agglutinazione della desinenza *-su* a un tema in *s* avrebbe creato delle sequenze *-ss-*, (es. *\*māssú* da *mās+su*); con l’insorgere di un mutamento *-ss->-ts-* si sarebbero create le forme *\*mātsú* < *\*māssú* e *\*uṣátsu* < *\*uṣássu*; dalla risegmentazione di queste ultime in *\*māt+sú*, *\*uṣát+su* sarebbero stati estratti i temi in *-t-*. La maggiore difficoltà di questa ipotesi sta nel postulare un’estensione analogica che parte da un caso con bassa frequenza d’uso come il locativo plurale.

### 3.2.4 Rafforzamento di $z^h$

I gruppi  $*gz^h$  del protoindoario, continuanti, come si è visto, tanto di originarie sequenze di dorsale sonora aspirata + *s*, quanto di originari gruppi iir.  $*D^hJ^h$  e  $*D^hg^h$ , passano in alcune varietà medioindiane, tra cui il pāli, a geminate<sup>58</sup> sonore aspirate<sup>59</sup> con diaframma velare o palatale.

$*gz^h > (g)gh$  o  $(j)jh$ ;

es. con  $*gz^h$  da dorsale sonora aspirata + *s*:

pā. *-jagghati* ‘ride’ < pia.  $*jagz^hati$  <  $*gagz^hati$  da  $\sqrt{has}$   
(cf. ved. *jakṣat-* ‘che ride’);

es. con  $*gz^h$  da  $*D^h$ +dorsale sonora aspirata:

mi. *ajjhita-* ‘imperituro’ (CII 3, p. 118, cf. p. 119 n. 7) < pia.  $*agz^hita-$   
(cf. ai. *akṣita-* < ie.  $*\eta-d^hg^{uh}i-to-$ ; cf. gr. ἄφθιτος);

pā. *pa-ggharati* ‘filtra’ < pia.  $*gz^har-$

(cf. ai. *-kṣarati*, av. *γžar*, ie.  $?*g^u\hat{g}^her-$ <sup>60</sup>);

pā. *jhāyati* ‘brucia’ < pia.  $*gz^hāy-$  (cf. ai. *kṣāyati*, ie.  $*d^heg^{uh}-$ ).

Una parallela duplicità di esito, nel pāli come negli altri pracriti, si ha per l’originario *kṣ* che compare ora come *kkh* ora come *cch*: cf. pā. *akkhi-* e pā. *acchi-*, entrambi col valore di ‘occhio’, cf. ai. *akṣi-* (cf. Mayrhofer, 1951, p. 64 ss.). In pāli, la duplicità di trattamento sembra riflettere una variazione diatopica: esito velare in area orientale ed esito palatale in area occidentale<sup>61</sup>.

Il mutamento  $*gz^h > ggh$  è classificabile come fenomeno di rafforzamento: l’originaria fricativa diventa, in quanto secondo elemento di un’occlusiva geminata, una occlusiva. Il fatto che in pāli l’eliminazione di  $*z^h$  si verifichi mediante tale processo di rafforzamento e non, come avviene nelle varietà di attestazione antico-indiana, mediante desonorizzazione (cf. *infra*), va inquadrato una intera serie di

<sup>58</sup> In posizione iniziale la geminata subisce, come è naturale, degeminazione.

<sup>59</sup> Il mutamento  $*gz^h > (g)gh$  o  $(j)jh$  era stato in un primo momento contestato da Manfred Mayrhofer, nel suo *Handbuch des Pāli*: all’ipotesi secondo cui l’opposizione di sonorità tra i gruppi protoindoari  $*kṣ$  e  $*gz^h$ , neutralizzata (cf. *infra*) nelle varietà antico-indiane documentate, è conservata in pāli, l’autore opponeva due controesempi. Uno di questi, pāli *jhāyati* ‘brucia’, era però basato sull’accostamento etimologico con gr. ξηρός ‘asciutto’ (in base al quale anche il pāli avrebbe dovuto presentare una sorda iniziale), successivamente scartato dallo stesso autore (cf. *EWA*, vol. 1, p. 430, s.v. *KṢĀ<sup>l</sup>*); la forma è infatti oggi ricondotta ad una base ie.  $*d^heg^{uh}$ - (cf. *LIV*, p. 133 s., s.v.  $*d^heg^{uh}$ -). Il secondo controesempio addotto nel *Handbuch des Pāli* resta invece problematico: in pāli *chamā* ‘a terra’, indiscutibilmente connesso con ai. *kṣám-* < ie.  $*d^hg^hém-$  abbiamo infatti una sorda là dove sarebbe attesa una sonora. Resta comunque il fatto che i riflessi con sonora aspirata iniziale di originarie forme con sonora aspirata possono essere interpretati solamente come casi di conservazione della sonorità (intollerabilmente antieconomico sarebbe postulare una desonorizzazione sistematica seguita da una sonorizzazione sporadica, tanto più che la sonorizzazione di ostruenti sorde in posizione iniziale non è certo un mutamento fonetico comune). Non resta perciò che imputare il caso di *chamā* ed eventuali casi consimili a interferenze con varietà diatopiche diverse, nelle quali dovette essersi verificato il fenomeno di desonorizzazione osservabile in antico indiano.

<sup>60</sup> Sulla determinazione della forma della radice indoeuropea cf. *supra*.

<sup>61</sup> Cf. Oberlies, 2001, p. 106, con bibliografia (per gli altri pracriti si veda Pischel 1900 §318 ss.).

fenomeni che portano ad una ristrutturazione del sistema consonantico imperniata sull'opposizione tra consonanti semplici e consonanti geminate<sup>62</sup>.

Da notarsi è anche che la presenza di esiti differenziati, rafforzamento o desonorizzazione, secondo la varietà mostra che la nostra cospirazione raggiunge il suo compimento in una fase in cui la diversificazione dialettale dell'indoario è rilevantemente avanzata.

Altro fatto notevole è che il rafforzamento coinvolge soltanto l'originaria fricativa sonora aspirata retroflessa  $*z^h$ , mentre con originario  $*z^h$  osserviamo sempre una desonorizzazione analoga a quella antico-indiana: es. pā. *lacchati* 'prenderà' = ai. *lapsyati* da *labh-* + *-sya-*. Ciò pare riflettere una minore propensione di  $z$  e  $z^h$  ai fenomeni di rafforzamento e conforta quanto detto sopra a proposito della debolezza dell'ipotesi di un mutamento indoario  $*z > d$ .

### 3.3 Deoralizzazione

Mentre l'eliminazione della fricativa sonora  $z$  è ottenuta attraverso processi di lenizione e rafforzamento, la corrispondente mormorata aspirata  $*z^h$  (< ie.  $*g^h$ ) è eliminata attraverso un processo di deoralizzazione. L'esito antico-indiano è rappresentato infatti dalla fricativa glottidale mormorata  $/ɦ/$ , indicata nelle traslitterazioni dal devanagarico con *h*. Il mutamento  $*z^h > h$  coincide dunque con la semplice scomparsa del diaframma alveolo-palatale. Questo processo mostra come l'intolleranza dell'indoario per le fricative sonore riguardi esclusivamente le fricative dotate di diaframma orale. Ciò non è affatto sorprendente; infatti per diversi aspetti le fricative glottidali sono classificabili come glides, e mostrano proprietà affini non a quelle delle ostruenti ma a quelle delle sonoranti<sup>63</sup>. In tale *h* confluisce anche la palatale secondaria iir.  $*g^h$ . Si tratta di un esito asimmetrico rispetto a quello delle corrispondenti occlusive sorda e sonora semplice ( $*k > c$  e  $*g > j$ ), le quali danno delle affricate. Persuasiva è l'argomentazione di Masato Kobayashi (2000, p. 75)<sup>64</sup> secondo la quale lo sviluppo simmetrico verso l'affricata *jh* [dʒɦ] può essere stato ostacolato da una restrizione, operante in fase protoindoaria, che escludeva segmenti dotati sia di soluzione affricata che di aspirazione. L'incompatibilità di affricazione e aspirazione è un fenomeno ben comprensibile se si pensa che un'affricata aspirata sarebbe caratterizzata dal succedersi di ben tre fasi (occlusione, frizione, aspirazione) in una sola posizione segmentale<sup>65</sup>. È possibile pensare, come fa Kobayashi, che tale restrizione abbia comportato la cancellazione delle fasi di occlusione e di frizione e mutato perciò [dʒɦ] in [ɦ]. È tuttavia pure

---

<sup>62</sup> I nessi consonantici vengono infatti eliminati di regola attraverso un processo assimilativo che crea una consonante geminata (cf. *satta* = ai. *saptá-*); inoltre si sviluppano delle geminate sorde aspirate tanto dai gruppi formati da *s* + occlusiva sorda, quanto dai gruppi *ts*, *ps*, *kʂ* (*sp* > *pʰh*; *st* > *tʰh*; *ʂt* > *tʰh*; *kʂ* > *kkʰ* o *cch*; *ts* e *ps* > *cch*; es. pā. *atthi* = ai. *asti*, cf. Mayrhofer, 1951, p. 64). In generale i nessi contenenti una originaria sonora aspirata (compreso il nesso *dhy* che si palatalizza in *jʰh*) producono delle sonore aspirate geminate (es. *vyaggha* 'tigre' = ai. *vyāghra-*).

<sup>63</sup> Così, in Chomsky - Halle 1968 (p. 302 s.) tanto [h] quanto [ʔ] sono classificati come sonoranti.

<sup>64</sup> Ringrazio Masato Kobayashi per avermi dato la possibilità di vedere il suo lavoro.

<sup>65</sup> Le affricate aspirate *ch* e *jh* sono di costituzione recenziore e provengono sempre dallo sviluppo di originari nessi consonantici. Inoltre va osservato, con Kobayashi (2000), che, come mostra pure il metro vedico, *ch* corrisponde a due posizioni segmentali.

immaginabile, a mio avviso, un percorso diverso: in una frase protoindoaria nella quale il sistema ammetteva ancora delle fricative mormorate, l'intolleranza per le affricate aspirate può aver causato la deaffricazione di [dʒʰ] e la sua conseguente confusione con \*zʰ. Non va dimenticato a questo punto che in antico-indiano il luogo diaframmatico della fricativa derivante da originaria palatale primaria *s* è, dal punto di vista strutturale, corrispondente a quello dell'affricata derivante da originaria palatale secondaria *c*, come dimostrano le leggi del sandhi. La confluenza qui postulata sarebbe quindi del tutto naturale. In questo modo, l'esito *h* dell'originario \*gʰ rientrerebbe nel mutamento \*zʰ > h [ʰ].

### 3.4 Desonorizzazione e ridefinizione della lex Bartholomae

Un fenomeno di desonorizzazione avente l'effetto di eliminare delle fricative sonore, in particolare mormorate, è rappresentato dal trattamento, osservabile nelle varietà di attestazione antico-indoaria, a carico del gruppo protoindoario \*gzʰ proveniente da originario gruppo thorn (da \*dʰ + dorsale son. asp.). L'esito vedico e sanscrito di \*gzʰ è infatti kʃ (es. *kʃinoti* < \*gzʰinau- < ie. \*dʰgʰi-neu-).

Là dove alcune varietà di attestazione medio-indoaria risolvono il problema della presenza di zʰ in \*gzʰ attraverso un fenomeno di rafforzamento (cf. *supra*), vedico e sanscrito ricorrono alla desonorizzazione.

Se il cambiamento \*gzʰ > kʃ si configura come un semplice mutamento fonologico, lo stesso fenomeno di desonorizzazione si riscontra anche nella riformulazione di una regola fonotattica sincronica, ossia nella ridefinizione della legge di Bartholomae (cf. Schindler 1976, p. 630). La legge di Bartholomae, operante, almeno, dalla fase protoindoiranica, è originariamente formalizzabile in questo modo<sup>66</sup>:

[-sonorante] → [+mormorato] / [+mormorato] \_\_\_\_\_

Tutte le ostruenti precedute da mormorata diventano mormorate a loro volta.

Che il mutamento riguardi effettivamente tutte le ostruenti, ivi comprese quindi le fricative, è garantito dall'iranico e in particolare dall'avestico antico, che presenta chiari continuanti di forme indoiraniche con *s* soggetto a lex Bartholomae:

es. av. gat. °aoyžā 2sg. ing. pres. 'parli' < \*augzʰo < \*euḡʰ-so (cf. *LIV*, s.v. \*h<sub>1</sub>ueḡʰ-).

L'importanza della testimonianza dell'iranico dipende dal fatto che in questa famiglia linguistica i casi di applicazione della legge di Bartholomae rappresentano dei relitti. Dal momento in cui il protoiranico deaspirò le originarie sonore aspirate, facendole confluire nella classe delle sonore semplici, venne meno il presupposto fondamentale perché la legge di Bartholomae potesse sopravvivere come regola operante sul piano sincronico. In indiano, infatti, la differenza tra l'ultimo segmento della base *vidh-* e l'ultimo segmento della base *pad-* motiva il fatto che, dei rispettivi infiniti in *-tum*, l'uno, *veddhum*, presenta l'applicazione della lex Bartholomae e l'altro, *páttum*, no. In avestico, invece, l'applicazione della legge di Bartholomae

<sup>66</sup> Questa formalizzazione si discosta da quella proposta da Schindler (1976) esclusivamente riguardo all'assunzione del tratto [mormorato] in luogo della somma di tratti [+sonoro, +aspirato] (cf. *infra*, 4.1).



non è sincronicamente predicibile: l'ultimo segmento di una base come *aog-/aoj-* (< \**aug<sup>h</sup>-*), la quale, in quanto originariamente uscente in sonora aspirata, possiede derivati affetti dalla legge di Bartholomae (es. av. gat. *aog<sup>o</sup>dā*, da \**aug<sup>h</sup>+ta*, ing. pres. med. 3sg.), è sincronicamente identico all'ultimo segmento di una base come *yug-/yuj-* (<\**iug-*), i cui derivati non sono mai soggetti a tale legge (cf. l'aggettivo verbale *yuxta-*)<sup>67</sup>.

È dunque questa natura relittuale della lex Bartholomae a rendere preziosa la testimonianza dell'iranico: le forme iraniche racchiudono come fossili gli effetti della regola operante in fase preistorica.

Al contrario, l'indiano, conserva sì l'operatività sincronica della legge di Bartholomae, ma ne trasforma la definizione, escludendo dal suo dominio di applicabilità i nessi con sonora aspirata seguita da fricativa. La nuova regola indiana risulterà perciò formalizzabile come:

ved. e sscr. :  $\left[ \begin{array}{l} - \text{sonorante} \\ - \text{continuo} \end{array} \right] \rightarrow [ + \text{mormorato} ] / [ + \text{mormorato} ] \text{ \_\_\_\_}$

ai. *bhotsyate* 3sg. fut. med. da  $\sqrt{\text{budh}}$  'svegliar(si)' < ie. \**b<sup>h</sup>eud<sup>h</sup>-*;

ai. *vakṣat* 3sg. cong. aor. da  $\sqrt{\text{vah}}$  'trasportare' < ie. \**ueĝ<sup>h</sup>-* (cf. av. °*uuāṣat*).

Così, per le sonore aspirate seguite da oclusiva abbiamo l'applicazione della legge di Bartholomae (ai. *labdhá-* da  $\sqrt{\text{labh-}}$ ), ma per le sonore aspirate seguite da -s- abbiamo la normale assimilazione regressiva relativa alla sonorità e quindi la desonorizzazione. Questa ridefinizione della lex Bartholomae consente all'indiano di evitare l'emersione delle fricative sonore aspirate *z<sup>h</sup>* e, in posizione RUKI, *z<sup>h</sup>*.

In alcuni casi, anziché forme generate dalla nuova regola, abbiamo in indiano continuazioni fonetiche dirette di forme indoiraniche con *z<sup>h</sup>/z<sup>h</sup>* prodotto dalla lex Bartholomae indoiranica. Tali fricative subiscono desonorizzazione analogamente a quanto avviene nei riflessi degli originari gruppi thorn, ma la conservazione, ancora in fase protoindoaria, del loro carattere sonoro aspirato è dimostrata dalla deaspirazione per dissimilazione (lex Grassmann) a carico di un'occlusiva sonora aspirata presente nella stessa parola (es. \**d<sup>h</sup>i[d]bz<sup>h</sup>ati* > \**dibz<sup>h</sup>ati* > *dípsati* 'desidera danneggiare').

### 3.5 Rotacismo

I foni *z* situati in contesti fonetici nei quali non operano né i fenomeni di lenizione né i fenomeni di rafforzamento descritti nei paragrafi precedenti passano in indoario ad *r*. Il fenomeno riguarda sistematicamente i segmenti *z* in posizione finale, continuanti di originari \**s* finali di parola (< iir. \**š* < \**s* RUKI) sonorizzatisi in base alle regole del sandhi esterno. I due foni \**s*# e \**z*# subiscono come è noto trattamenti asimmetrici, dando il primo *ḥ* [h] e il secondo *r*. Ciò crea per il continuante di una forma come \**haviš* 'bevanda versata in sacrificio' un'allomorfia

<sup>67</sup> Tale imprevedibilità è d'altra parte il motivo per cui le forme con sonorizzazione dovuta a lex Bartholomae tendono in iranico ad essere soppiantate da forme nuove, rifatte per via analogica e prive di sonorizzazione: così, ad esempio, in luogo dell'*aog<sup>o</sup>dā* dell'avestico gatico, l'avestico recente presenta la neoformazione *aoxta*.

tra una variante *havih* (< \**haviš*), che compare davanti a parola iniziante per ostruente sorda o in pausa, e una variante *havir* (< \**haviṛ*), che compare negli altri casi.

Oltre che in posizione finale, tale fenomeno si verifica pure davanti alle desinenze in *-bh-* in quei paradigmi flessionali nei quali l'agglutinazione di queste desinenze comporta l'applicazione delle regole del sandhi esterno (es. *havirbhiḥ*)<sup>68</sup>.

È opinione comune che il protoindoiranico abbia ereditato dall'indoeuropeo ricostruito la non pertinenza dell'opposizione di sonorità nella classe delle fricative. Ci aspetteremmo perciò che i fonemi protoindoiari *ṛ* derivino senza eccezione da fonemi indoiranici *ṛ* interpretabili come allofoni di *ṣ* con sonorizzazione dovuta al contesto. Di conseguenza dovremmo trovare il pia. \**ṛ* soltanto o in posizione interna davanti a ostruente sonora o, secondo le regole del sandhi, in posizione finale davanti a parola iniziante per fono sonoro (sonorante od ostruente).

A questo riguardo, risulta tuttavia particolarmente problematica la forma ved. *irā-*. Si tratta di un nome femminile che vale 'ristorazione, forza' e indica anche la relativa personificazione<sup>69</sup>. La forma è senza dubbio da raffrontare con av. *iṛā-* 'sforzo, zelo' (*Altir.Wb.* col. 378), il che porta a ricostruire un antecedente protoindoiranico \**iṛā-*. Ci troviamo quindi di fronte ad un caso di *ṛ* protoindoiranico intervocalico, meritevole di indagine sia quanto a genesi diacronica sia quanto a statuto sincronico.

Un tentativo di spiegare la genesi diacronica di tale *ṛ* si deve a Humbach (1958, p. 44, n. 12): av. *iṛā-* < iir. \**iṛā-* rappresenterebbe un derivato del nome radicale \**iṣ-* (cf. ved. *iṣ-*), nel quale l'aggiunta del suffisso *-ā-* seguirebbe le regole del sandhi esterno proprie della fase indoiranica, coincidenti sotto questo aspetto con quelle presentate ancora in fase storica dall'indiano e comportanti quindi la sonorizzazione delle ostruenti finali seguite da morfo iniziante con fono sonoro. Lo studioso menziona come sviluppo parallelo il caso del pronome personale di seconda persona, che suona in avestico *yūžəm*<sup>70</sup> e che risulta effettivamente dall'univerbazione di un originario pronome \**iūs-* con una particella *-am*. Tuttavia va notato che, mentre nel caso di *yūžəm* l'applicazione delle regole del sandhi esterno è attesa, ciò non vale per il caso di \**iṛā-*, dove il morfema \**-ā-* non

<sup>68</sup> Alcune forme non mostrano un trattamento secondo il sandhi ma il normale sviluppo fonetico atteso in posizione interna: ved. *apásu* loc. pl. di *apás-*; ved. *ámhasu* loc. pl. di *ámhas-* (cf. av. *qazhu*). A questo gruppo appartengono, secondo l'ipotesi qui seguita, anche i casi in *-bh°* dei temi in *-ṛ-* riportati sopra. Le forme con trattamento secondo il sandhi esterno sono considerate recenziori. Tuttavia, almeno per i casi in *-bh°* dei temi con suffisso \**-es/os-*, il trattamento secondo il sandhi è indoiranico: ved. *mánobhiḥ* (non *†mánebhiḥ*); av. *raocēbiš* (non *†raocazbiš*). Difficile è dire se l'autonomia formale mostrata da *-b<sup>h</sup>iš* nel tipo indoiranico \**manas#b<sup>h</sup>iš*, \**Raṣkas#b<sup>h</sup>iš* rifletta in qualche modo uno statuto sincronico particolare, (quasi di posposizione) proprio, in fase indoeuropea, di \**-b<sup>h</sup>i(s)*. L'uso omerico di *-φι*, indifferente al numero, fa pensare infatti che in origine tale morfo non fosse completamente integrato nel sistema delle desinenze. Se tale relazione tra uso omerico e autonomia formale indoiranica sussistesse, occorrerebbe tracciare per il percorso dall'indoeuropeo all'indoiario un'evoluzione articolata: il trattamento secondo il sandhi esterno sarebbe conservativo e recessivo in fase indoiranica, e tornerebbe però produttivo in una fase indoiaria recenziore.

<sup>69</sup> Accanto a *irā-* troviamo il doppiante *iṛā-* che, in base alla mutamento di *ṛ* intervocalico in *ṛ* caratteristico del vedico, va ricondotto ad un *iṛā-*. Secondo Schindler (1972, p. 12) ved. *irā-* rappresenta l'esito fonetico atteso dell'antecedente indoiranico (da ricostruirsi come \**iṛā-*; cf. *infra*); il *ṛ* di *iṛā-* proverrebbe per analogia dalle forme casuali con desinenza a iniziale consonantica del nome corradicale iir. \**iṣ-* > ai. *iṣ-*.

<sup>70</sup> La forma indiana corrispondente *yūyám* non è indicativa in quanto rifatta analogicamente su *vayám*.

costituisce una forma originariamente autonoma. Si potrebbe provare a giustificare la sonorizzazione immaginando che il processo di derivazione che forma *\*ižā-* avesse avuto per base non il tema radicale *\*iš-* ma una forma di nominativo con desinenza zero o di vocativo. Il segmento *š* di tali forme, in quanto finale, sarebbe stato non specificato riguardo alla sonorità (o soggiacentemente sonoro)<sup>71</sup>; per questo l'applicazione di un suffisso *-ā-* avrebbe prodotto *\*ižā-* e non *\*išā-*.

Ad ogni modo, iir. *\*ižā-* rappresenta un caso rilevante in relazione alla ricostruzione dell'inventario fonologico del protoindoiranico. A prescindere dall'origine diacronica, è alquanto inverosimile che un parlante protoindoiranico potesse scorgere in *\*ižā-* una motivazione per l'applicazione di regole del sandhi esterno; almeno sul piano sincronico *\*ižā-* costituisce dunque un normale nome in *-ā-*. Se il protoindoiranico ammetteva in *\*ižā-* una *ž* sonora in posizione intervocalica, ossia in una posizione in cui era ammessa anche una *š* sorda (cf. iir. *\*išu-* 'dardo', ved. *iṣu-*, av. *išu-*), ciò significa che i due foni non erano in distribuzione complementare<sup>72</sup>.

Possedeva allora il protoindoiranico due fonemi distinti */ž/* e */š/*? Sembra di poter dire che lo stadio ricostruibile attraverso la comparazione dell'indiano con l'iranico rappresenti un momento critico di potenziale incipiente fonologizzazione di */ž/*; un momento simile è caratterizzato da un'alta instabilità dovuta all'esiguo rendimento funzionale di *ž*, o meglio dell'opposizione di sonorità nella coppia */š/~ž/*: il dispendio, in termini di complessità del sistema fonologico, comportato dalla creazione della nuova opposizione non è compensato da un corrispondente rendimento funzionale. È prevedibile allora che il sistema tenda ad eliminare tale squilibrio in uno dei due modi possibili, ossia eliminare il fonema */ž/* o incrementarne il rendimento funzionale. La seconda soluzione, su questo torneremo in seguito (cf. *infra*, par. 5.2) sarà scelta dall'iranico; l'indiano, in conformità con la sua intolleranza per le fricative sonore, opterà invece per l'eliminazione.

Che l'eliminazione di *\*z < \*ž* avvenga in indiano attraverso rotacismo non sorprende. Tipologicamente frequente è l'eliminazione di sibilanti sonore di tipo *z* attraverso il loro mutamento in *r*; sia il latino che il germanico occidentale, ossia due lingue che tendono alla eliminazione generale delle fricative sonore, presentano un mutamento *z > r*. Se questo stesso fenomeno si verifica in indiano a carico della retroflessa *ṛ* anziché di *\*z* ciò dipende dal fatto che la vibrante indiana *r* è un'articolazione retroflessa [ɽ] come dimostrano i fenomeni di assimilazione e dissimilazione da essa innescati.

<sup>71</sup> In antico-indiano e, presumibilmente, in protoindiano e in protoindoiranico, le consonanti finali di parola devono essere descritte in relazione alla correlazione di sonorità come soggiacentemente non specificate (così Kobayashi 2000), o, eventualmente, come soggiacentemente sonore. Non possono essere descritte come sorde, perché davanti a parola iniziante per vocale sono realizzate come sonore (la posizione antevocalica è la posizione di pertinenza per eccellenza della correlazione di sonorità; è vero che la posizione intervocalica, sottospecie della posizione antevocalica, può presentare fenomeni di sonorizzazione in grado di neutralizzare tale opposizione; tuttavia, se l'ai. possedesse una regola di sonorizzazione di ostruenti intervocaliche questa si applicherebbe di necessità anche in posizione interna).

<sup>72</sup> D'altra parte non è impossibile che, nonostante la sopravvivenza della forma semplice *\*ižš* fino all'avestico gatico (*yūš*), iir. *\*ižšam* abbia presto iniziato a essere percepito come un unico morfo; una precoce rianalisi *\*ižš<sup>2</sup>-am > \*ižšam* avrebbe prodotto un altro caso di *ž* intervocalico (non più interpretabile come realizzazione di */š/* per sandhi esterno) potenzialmente opponibile a *š*.

### 3.6 Le fricative sonore nell'ario dei Mitanni

Il problema della classificazione dialettologica dell'ario dei Mitanni<sup>73</sup> all'interno del gruppo ario ha dato origine ad un dibattito appassionato, talvolta sfociato in aperta e accesa polemica. L'ario dei Mitanni condivide coll'indoario, in contrapposizione con l'iranico, alcuni tratti che sono stati giudicati, in particolare da Paul Thieme (1960) e da Manfred Mayrhofer (1974 e 1983), come significativi dal punto di vista genealogico<sup>74</sup>.

D'altra parte, la denominazione di Indo-Arisch von Mitanni usata talvolta da Mayrhofer può, a mio avviso, generare equivoci: le lingue arie dell'India e l'ario dei Mitanni possono avere avuto un'origine comune, tuttavia è innegabile che dal momento in cui le genti parlanti l'ario dei Mitanni si separarono dai progenitori delle genti parlanti l'indoario d'India, l'assenza di contiguità geografica impedì alle innovazioni dell'indoario d'India di diffondersi all'ario dei Mitanni e viceversa.

Vi sono infatti delle innovazioni condivise da tutte le varietà indoarie d'India che non si ritrovano nell'ario dei Mitanni. Dire ad esempio che l'ario dei Mitanni presenta “ancora” /ʒʰ/, laddove il Vedico ha /h/[ɦ]<sup>75</sup>, ha un senso solo se si intende che al momento della separazione dei due rami il mutamento /ʒʰ/ > /h/ non si era ancora verificato. L'antichità della documentazione mitannica ha un'importanza relativa: anche se l'ario dei Mitanni si fosse continuato nei secoli e possedessimo ora una documentazione di tali continuazioni, l'innovazione /ʒʰ/ > /h/ propria dell'indoario d'India non avrebbe potuto mai propagarsi fino all'ario dei Mitanni, ormai geograficamente separato.

Di fatto la relazione tra ario dei Mitanni e indoario d'India è tra quelle cui più si adatta il modello dell'albero genealogico: l'evento storico che meglio aderisce al modello della Stammbaumtheorie, ossia all'idea astratta che una lingua possa scindersi in due rami destinati a non interferire più l'uno con l'altro, è rappresentato esattamente da un processo migratorio che distribuisce in due aree non contigue un popolo che in una fase precedente occupava un unico territorio.

Credo perciò che sia opportuno stabilire un nodo, intermedio tra l'indoiranico e l'indoario propriamente detto (ossia l'indoario d'India), che rappresenti l'antecedente comune di quest'ultimo e dell'ario dei Mitanni. Provvisoriamente, in

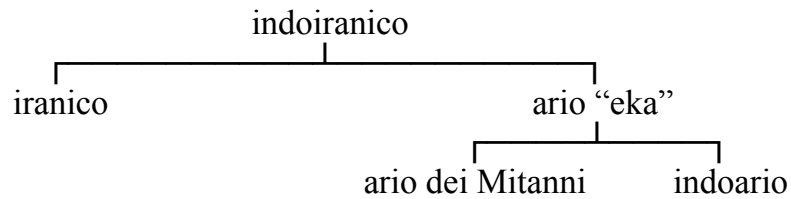
---

<sup>73</sup> Come è noto, documenti di II millennio a.C. testimoniano che lo Stato dei Mitanni, dislocato nel Vicino Oriente, era governato da genti di lingua aria. Si riconoscono unanimemente come appartenenti all'ario dei Mitanni alcuni nomi propri (i nomi dei regnanti mitannici e dei nomi di divinità menzionati nel trattato, di cui conserviamo una redazione accadica, tra il monarca ittita Suppiluliuma I e il mitannico Kurtiwaza [o Mattiwaza o Shattiwaza]), alcuni numerali e alcuni termini riportati in un testo in lingua ittita concernente l'allevamento dei cavalli, opera di Kikkuli, maniscalco di Suppiluliuma.

<sup>74</sup> Un tratto sicuramente rilevante è rappresentato dal numerale per 'uno' di forma *aika-*, analoga a quella dell'indiano (cf. ai. *éka-* < \**aika-*) e diversa da quella dell'iranico (cf. ap. *aiva-*, av. *aēuua-* < \**aīya-*). Inoltre i teonimi conservati configurerebbero un pantheon simile a quello indoario (un comparando del teonimo Varuṇa, proprio di una divinità indiana priva di corrispondenti iranici, è probabilmente da ravvisarsi nel teonimo ario mitannico scritto *a-ru-na-* o *ú-ru-ya-na*).

<sup>75</sup> Con ciò non si vuole naturalmente criticare quanti abbiano usato espressioni di questo genere (e tanto meno Mayrhofer che scrive: «im Indoarischen des Mitanni-Bereichs erscheint z.B. noch \*/ʒh/ für ved. /h/» [1983, p. 250]), ma semplicemente sgombrare il campo da alcuni equivoci che potrebbero sorgere nella nostra successiva discussione.

base all'isoglossa relativa al numerale per 'uno', possiamo denominare tale nodo come ario "eka" e tracciare quindi il seguente albero:



Abbiamo sufficienti indizi per concludere che l'ario dei Mitanni non partecipa alla cospirazione contro le fricative sonore. In particolare è documentata l'assenza dei fenomeni di deoralizzazione e di lenizione.

Il continuante di  $*z^h$  è rappresentato da una fricativa, come è mostrato da  $ya-$ *ša-an-na*, da connettersi probabilmente con la radice ie.  $*ueg^h-$  > *pie. \*uaz^h-* > *ai. vah-* (cf. *supra*, par. 2.3). Difficile dire che tipo di fricativa sia quella rappresentata dal sillabogramma *-ša-*. È possibile certo che l'ario dei mitanni abbia conservato intatta la fricativa mormorata che il metodo comparativo-ricostruttivo ci induce ad attribuire al protoindoario (o, per restare alla terminologia provvisoria appena introdotta, al protoario "eka"). Tuttavia non può affatto escludersi che l'ario dei Mitanni avesse conosciuto un mutamento  $/z^h/ > /z/$ , tipologicamente assai probabile.

Parimenti è conservato *z* davanti a oclusiva sonora, come è dimostrato dal nome proprio *bi-ir-ja-ma-aš-da-* corrispondente al ved. *Priyamedha-*.

In base a quanto detto sopra, questa documentazione ci dice però soltanto che almeno alcuni mutamenti appartenenti alla cospirazione indoaria contro le fricative sonore si verificarono in una fase anteriore a quella documentata dal vedico, ma posteriore alla separazione dell'ario dei Mitanni dall'indoario d'India<sup>76</sup>.

<sup>76</sup> Diverso potrebbe essere il caso del mutamento  $*z > j$ . Se si accetta l'ipotesi che ie.  $*g$  sia passato attraverso uno stadio protoindoario  $*z$  prima di arrivare a *j*, si può infatti dubitativamente ravvisare un indizio dell'avvenuto mutamento  $*z > j$  nell'antroponimo *KUR-ti-ú-a(z)-za*.

Il sillabogramma <KUR> ammette infatti tre diverse letture fonetiche *kur*, *mat* e *šat*. Nel caso che sia giusta l'interpretazione *šat-ti-ú-a(z)-za*, tale antroponimo potrebbe essere analizzato, seguendo Mayrhofer (1974, p. 62; 1981, p. 187; 1982<sup>2</sup>, p. 79; *EWA*, vol. 2, p. 540), come un composto di *sāti-* + *vāja-*. Ora, la radice indoeuropea alla base di *vāja-* viene in genere ricostruita come  $*ueg-$ , con palatale finale, in base al raffronto con ap. *vazrka-* (la forma antico-persiana rappresenterebbe un imprestito da un dialetto iranico non sudoccidentale, dato che la palatale avrebbe esito *z* e non *d*; per un panorama delle ipotesi etimologiche concernenti tale parola rimando a Colditz 2000, p. 242 ss.). Se si assume quindi sia l'interpretazione di *KUR-ti-ú-a(z)-za* sopra menzionata, sia che l'elemento *ú-a(z)-za* di *KUR-ti-ú-a(z)-za* deriva da una radice con palatale finale, si deve pensare che il riflesso mitanno-ario di ie.  $*g$  coincide con la consonante indicata dai sillabogrammi accadici *az* e *za*, la quale costituisce un'affricata.

Se si pensa che iir.  $*f$  abbia dato  $*z$  in protoindoario, occorre attribuire il mutamento  $*f > *z$  alla fase che abbiamo qui chiamato dell'ario "eka"; infatti l'ario dei Mitanni presenta il parallelo esito *ś* di  $*é$  (<  $*k$ ), come testimonia  $^o aš-šu-ya$  o  $^o aš-šu-ya$  (presente nei nomi propri *bi-ri-ja-aš-šu-ya* e *bi-ri-da-aš-ya-*) = ved. *ásva-*. Se dunque l'esito storico di  $*f$  è rappresentato da un'affricata si dovrebbe pensare anche per l'ario dei Mitanni a un ulteriore sviluppo  $*z > j$ . Poiché comune all'indo-ario e all'ario mitannico tale mutamento  $*z > j$  potrebbe essere attribuito anch'esso alla fase anteriore alla separazione dei due rami. D'altra parte, data la banalità tipologica del fenomeno, non è neppure del tutto impossibile che il rafforzamento di  $*z$  si sia verificato indipendentemente nell'ario dei Mitanni e nell'indoario.

Si tratta ad ogni modo di ragionamenti relativamente aleatorî, dato che né la trascrizione di *KUR-ti-ú-a(z)-za*, né la proposta interpretativa di Mayrhofer, né l'attribuzione della palatale all'antecedente di *vāja-* sono da considerarsi ipotesi sufficientemente sicure.

#### 4. Proposte di formalizzazione secondo il modello OT

##### 4.1 Sui constraints relativi alle fricative sonore

Nella cornice teorica della Optimality Theory, i fenomeni che conducono alla scomparsa di fricative sonore possono essere interpretati come risultato dell'azione di uno specifico constraint che ostacola l'emersione nell'output di segmenti consonantici caratterizzati dai tratti [-son, +cont, +voi]<sup>77</sup>. Una tale tendenza si spiega dal punto di vista teorico col fatto che una fricativa sonora si discosta per ben due tratti dalla consonante prototipica. Posto che i segmenti [-son], ossia non sonoranti, ossia ostruenti, sono eminentemente consonantici, i segmenti [-son] prototipici rappresenteranno il polo opposto a quello corrispondente ai segmenti vocalici prototipici e quindi saranno non continui e sordi. Le fricative sonore, in quanto continue e sonore, rappresentano dunque la massima deviazione dal prototipo di consonante e sono perciò marcate. Tale marcatezza teorica ha una corroborazione nei dati offerti dal confronto interlinguistico.

Una precisazione ulteriore va poi fatta per il caso delle fricative sonore aspirate, o fricative mormorate. I segmenti “sonori aspirati” = “mormorati aspirati” hanno ricevuto diverse descrizioni fonologiche.

Secondo Halle e Stevens (1971, cf. anche Vaux 1998, p. 502) la voce mormorata caratteristica delle sonore aspirate non rappresenta un tratto fonologico autonomo e non è quindi riflessa nella struttura sottostante di una parola; i tratti effettivi sarebbero solo quello della sonorità, definita dagli autori come [-stiff] ossia “pliche vocali non tese” (tale tratto corrisponde a [+voiced]), e quello dell'aspirazione, definita come [+spread glottis], ossia “glottide aperta”. I segmenti mormorati sarebbero quindi semplicemente dei segmenti [+spread glottis, -stiff] e la voce mormorata un prodotto secondario dovuto a tale configurazione laringale.

Una soluzione diversa coincide con la definizione di un tratto autonomo [murmur], relativo all'assenza o meno di “voce mormorata”; in questo modo a una consonante mormorata corrisponde una specificazione del tratto [+murmur] nella forma sottostante. Secondo un modello che direi “olobinaristico”, ossia che ammette per ogni tratto fonologico soltanto due valori possibili (+ e -), una mormorata sarebbe dunque caratterizzata dai tratti [+voiced, +murmur], una sonora dai tratti [+voiced, -murmur] e una sorda dai tratti [-voiced, -murmur] (così in Lass 1984).

Secondo il modello proposto da Ladefoged (cf. 1973, p. 97 s.; 1993), che ammette tratti non binari, i diversi possibili gradi di apertura della glottide rappresentano un continuum fonetico che può essere variamente segmentato dal sistema fonologico: possono così sussistere sistemi fonologici in cui il tratto “glottal stricture” può assumere i tre distinti valori [voice], [murmur] e [voiceless], tra i quali [murmur] coincide con un grado di apertura intermedio, ossia maggiore di quello di [voice] e minore di quello di [voiceless].

---

<sup>77</sup> In questo paragrafo si è deciso di lasciare in lingua inglese le denominazioni dei tratti fonologici e dei constraints per evitare confusioni (si pensi, ad esempio, alla confusione generata dall'abbreviazione italiana “-son” usata per ‘non sonoro’, e quindi equivalente all'inglese “-voi” o “-vcd”, ma identica all'inglese “-son”, che vale ‘non sonorante’). Speriamo che ciò non disturbi più di quanto faccia, ad esempio, l'uso dell'inglese *spin* negli scritti italiani di chimica e di fisica.

La maggior parte della letteratura scientifica che opera nel quadro della OT adotta una classificazione analoga a quella di Halle e Stevens, in base alla quale le mormorate sono descritte come [+spread glottis, +voi].

Tuttavia, nel caso dell'indoario, che conosce un'assimilazione progressiva che viene innescata solo dalla compresenza di sonorità e aspirazione (la lex Bartholomae) nella stessa ostruente, una descrizione che definisca [murmur] come tratto autonomo sembra meglio aderire alla realtà osservabile. Considereremo [murmur] come tratto binario, senza con ciò prendere posizione contro la teoria dei tratti a più valori proposta da Ladefoged (al contrario credo che l'opportunità di abbandonare le rappresentazioni olobinaristiche sia stata persuasivamente sostenuta, oltre che nei già citati lavori di Ladefoged, anche in Boersma 1998; cf. anche Belardi 1990<sup>2</sup>, p. 393-394 a proposito del binarismo jakobsoniano). D'altra parte, tutte le formalizzazioni che proporrò potranno essere riformulate sostituendo a [+murmur] la somma di tratti [+voiced, + spread glottis].

Assunto [murmur] come tratto indipendente, dovremo considerare una fricativa mormorata ([– son, + cont, + voi, + murm]) come più marcata rispetto ad una semplice fricativa sonora ([– son, + cont, + voi, –murm]), il che è del resto largamente confermato dalla rarità tipologica dei segmenti mormorati in generale.

Posti perciò i seguenti due constraints:

\*VOIFRIC ('no voiced fricatives') = evitare le fricative sonore

\*MURMFRIC ('no murmured fricatives') = evitare le fricative mormorate

è inferibile che il secondo non potrà essere meno forte del primo.

Avremo perciò  $\neg(*VOIFRIC \gg *MURMFRIC)$ , o, meno rigorosamente,  $*MURMFRIC \gg *VOIFRIC$ .

D'altra parte, se assumiamo che le mormorate sono [+murm, +voi], ogni fricativa mormorata rappresenterà una violazione tanto di \*MURMFRIC quanto di \*VOIFRIC.

## 4.2 Constraints

Dò qui l'elenco dei constraints che saranno utilizzati nelle formalizzazioni contenute nei paragrafi seguenti.

AGRLAR "agree laryngeal": le ostruenti che formano un nesso consonantico devono condividere i medesimi tratti laringei (cf. Lombardi 1996).

ID(lar): i segmenti dell'output devono avere per i tratti laringei gli stessi valori presenti nei corrispondenti segmenti dell'input.

ID(place): i segmenti dell'output devono avere per i tratti relativi al luogo diaframmatico orale gli stessi valori presenti nei corrispondenti segmenti dell'input.

ID([x]): i segmenti dell'output devono presentare lo stesso valore del tratto [x] presente nei corrispondenti segmenti dell'input.

IDONS(lar): le consonanti dell'output collocate nell'attacco sillabico devono presentare le stesse specificazioni dei tratti laringei presenti nei corrispondenti segmenti dell'input (cf. Lombardi 1996); la gerarchia  $IDONS(lar) \gg ID(lar)$

indica che la fedeltà nel coefficiente laringeo è più importante nell'attacco sillabico che altrove.

IDONS([x]): le consonanti dell'output collocate nell'attacco sillabico devono presentare lo stesso valore del tratto [x] presente nei corrispondenti segmenti dell'input

ID-OO([x]): i segmenti omologhi appartenenti a due forme superficiali prodotte dalla medesima forma soggiacente devono avere il medesimo valore del tratto [x].

MAX([+murm]): massimizzare l'emersione nell'output dei tratti [+murmured] presenti nell'input.

MAX([+retr]): massimizzare l'emersione nell'output dei tratti [+retroflex]<sup>78</sup> presenti nell'input.

MAX(oral): i tratti relativi agli articolatori orali specificati nell'input devono emergere nell'output.

MAX(place): il luogo di articolazione specificato nell'input deve emergere nell'output.

MAX(rhotic): i segmenti vibranti presenti nell'input devono ememergere nell'output.

MAX(seg): non deve emergere nell'output un numero di segmenti inferiore a quanto specificato nell'input.

MAX( $\mu$ ): non deve emergere nell'output un numero di more inferiore a quanto specificato nell'input.

SONFALL "sonority fall": una sequenza tautosillabica di due more deve presentare sonorità decrescente (cf. Rosenthal 1994).

\* $\mu\mu\mu$ : evitare le strutture prosodiche trimoraiche.

\*O $\mu$ : evitare ostruenti che durino una mora ( $\cong$  evitare ostruenti in coda di sillaba; cf. Holt, 1997).

\*RHOTICS: evitare le vibranti.

\*VOIFRIC: evitare le fricative sonore.

### 4.3 OT e diacronia

Nei paragrafi seguenti proporrò delle descrizioni dei mutamenti fonetici sopra trattati secondo la Optimality Theory. Come è noto tale modello descrive degli stadi sincronici e le formalizzazioni in OT spiegano, normalmente, il motivo dell'emersione di una determinata forma superficiale a partire da una determinata forma soggiacente. Il modo più immediato di adoperare l'OT nella descrizione dei fenomeni diacronici è quello di trattare la forma antecedente come una forma di input e la forma continuante come una forma di output. Tale procedimento acquista un significato scientifico se si assume che, in corrispondenza della generazione (o

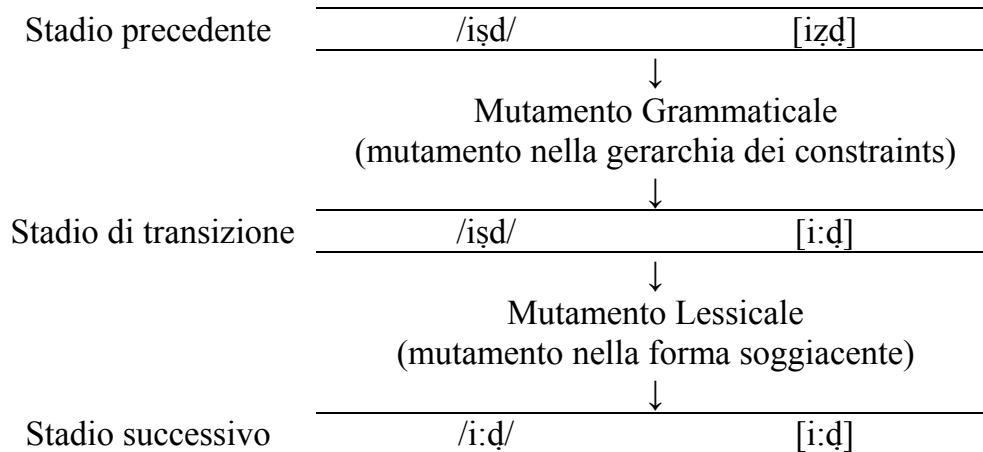
---

<sup>78</sup> Consideriamo qui [retroflesso] come se fosse un tratto autonomo. Sulla descrizione binaristica delle retroflesse si rimanda all'approfondita discussione di Hamann 2003. La descrizione più diffusa è [retroflex] = [+cor, -ant, -dist]; sul tratto [-dist] cf. Halle-Clements (1983): «Distributed sounds are produced with a constriction that extends for a considerable distance along the midsagittal axis of the oral tract; nondistributed sounds are produced with a constriction that extends for only a short distance in this direction». Inoltre, data la loro proprietà di mutarsi in semivocale velare, porremo qui che le fricative retroflesse indoarie siano caratterizzate da un tratto [+back], relativo all'arretramento del dorso della lingua. L'opportunità di caratterizzare retroflesse come [+back] è stata sostenuta da diversi studiosi (cf. Hamann 2003, p. 141 con indicazioni bibliografiche).



delle generazioni) di parlanti vissute nel momento in cui un dato mutamento si è verificato, sia esistito un sistema sincronico di transizione in cui la forma soggiacente era identica alla forma soggiacente dello stadio anteriore al verificarsi del mutamento e la forma superficiale era in certo senso “identica” alla forma soggiacente dello stadio successivo (ossia, in termini più rigorosi, era tale da indurre immediatamente a una rianalisi che avrebbe portato alla nuova forma soggiacente).

Così, ad esempio, per il mutamento  $-izd- > -i:d-$  dovremo distinguere:



Nei paragrafi che seguono ci serviremo delle formalizzazioni OT in questo modo; di fatto formuleremo una descrizione di un ipotizzabile stadio di transizione nel quale  $/i:sd/ \rightarrow [i:d]$ . Nell’adottare tale procedimento non dobbiamo tacere come esso implichi una rilevante approssimazione. In tal modo, infatti, tutto il peso del mutamento viene scaricato nello scarto tra la prima forma soggiacente e la forma superficiale dello stadio di transizione e si trascura il fenomeno di rianalisi che porta da tale forma superficiale alla nuova forma soggiacente. Nulla si può dire, invece, contro la possibilità che  $/i:d/$  sia il prodotto di una rianalisi di un  $[izd]$  anziché di un  $[i:d]$ . In altre parole, anziché pensare ad una prima generazione che realizza  $/i:sd/$  come  $[i:d]$  e ad una seconda generazione che reinterpreta tale  $[i:d]$  come  $/i:d/$ , possiamo pensare ad una prima generazione che realizza  $/i:sd/$  ancora come  $[izd]$  e ad una seconda generazione che interpreta tale  $[izd]$  come  $/i:d/$ .

Più in generale non potrà escludersi aprioristicamente che lo stadio intermedio tra  $/i:sd/ \rightarrow [izd]$  e  $/i:d/ \rightarrow [i:d]$  abbia coinciso con uno stadio  $/i:sd/ \rightarrow [X]$  con  $[X]$  diverso tanto da  $[izd]$  quanto da  $[i:d]$  (e.g.  $[i:ud]$ ); né potrà escludersi che il mutamento linguistico si sia compiuto attraverso più stadi intermedi, ossia più cambiamenti da una grammatica all’altra.

Un processo di formazione di una forma soggiacente  $/i:d/$  a partire da una forma superficiale  $[izd]$  andrebbe formalizzato, secondo il modello proposto in Smolensky 1996, con una tavola di questo tipo:

TAB. 0

[iɹd]	*VOIFRIC	MAX
/iɹd/	i*	
↗ /i:d/		*

Tale tipo di formalizzazione è stato ideato per descrivere il processo di acquisizione del lessico da parte di un infante. È tuttavia evidente come il problema sia di particolare rilevanza anche per la descrizione del mutamento diacronico.

Nei paragrafi successivi continueremo, come si fa comunemente, ad usare esclusivamente relazioni input → output; si tratterà dunque di approssimazioni, che avranno però un significato scientifico. Da un lato, tali formalizzazioni forniranno delle effettive ipotesi di descrizione dei mutamenti linguistici, subordinate all'ipotesi che la rianalisi output-input sia stata la più immediata possibile (ossia di tipo /i:d/ → [i:ɹ]). Dall'altro, indipendentemente dall'assunzione di quest'ultima ipotesi, esse conterranno l'individuazione dei constraints e delle relazioni gerarchiche pertinenti per la descrizione del mutamento in questione, ossia di quei constraints e di quelle relazioni gerarchiche che, seppure con modalità diverse, dovrebbero comunque essere invocati anche in una descrizione del mutamento linguistico che preveda una rianalisi output→input non immediata. Ad esempio, nel descrivere il mutamento *iɹd* > *-iɹd*-, forniremo una tabella input-output che individuerà come relazione pertinente quella tra i constraints \*VOIFRIC e MAX(seg); ebbene è chiaro che, come risulta dalla tab. 0, anche un'interpretazione del fenomeno che affidasse alla relazione output→input tutto il peso del mutamento dovrebbe comunque operare con i medesimi constraints.

4.4 Descrizione dei mutamenti  $a\bar{z} > a\bar{u}$ ,  $a\bar{z} > a\bar{d}$ ,  $i\bar{z} > \bar{i}$ .

TAB. 1: STADIO PRECEDENTE<sup>79</sup>

/aʃd <sup>(h)</sup> a/	AGRLAR	IDONS (lar)	ID ([cont])	ID ([son])	*VOIFRIC
aʃd <sup>(h)</sup> a	*!				
aʃt <sup>(h)</sup> a		*!			
<i>aʒd<sup>(h)</sup>a</i>					*
aɖd <sup>(h)</sup> a			*!		
aɯd <sup>(h)</sup> a				*!	

TAB. 2a:  $a\bar{z} > a\bar{u}$

/aʃd <sup>(h)</sup> a/	AGRLAR	IDONS (lar)	*VOIFRIC	*Oμ	ID ([son])
aʃd <sup>(h)</sup> a	*!				
aʃt <sup>(h)</sup> a		*!			
aʒd <sup>(h)</sup> a			*!		
aɖd <sup>(h)</sup> a				*!	
<i>aɯd<sup>(h)</sup>a</i>					*

TAB. 2b:  $a\bar{z} > a\bar{u}$

/aʃd <sup>(h)</sup> a/	MAX (seg)	ID ([back])
aɪd <sup>(h)</sup> a		*!
<i>aɯd<sup>(h)</sup>a</i>		
a:d <sup>(h)</sup> a	*!	

TAB. 3:  $a\bar{z} > a\bar{d}$

/aʃb <sup>(h)</sup> a/	AGRLAR	IDONS (lar)	*VOIFRIC	MAX ([+retr])	ID (place)	*Oμ
aʃb <sup>(h)</sup> a	*!					
aʃp <sup>(h)</sup> a		*!				
aʒb <sup>(h)</sup> a			*!			
<i>aɖb<sup>(h)</sup>a</i>						*
aɯb <sup>(h)</sup> a				*!		
aɯd <sup>(h)</sup> a					*!	
a:b <sup>(h)</sup> a				*!		

<sup>79</sup> In corsivo pongo i constraints il cui cambiamento di posizione gerarchica rispetto a \*VOIFRIC è rilevante per il fenomeno in esame. Il bordo verticale doppio indica che il constraints a destra sono subordinati a quelli a sinistra; quello singolo indica che le eventuali relazioni gerarchiche sono irrilevanti.

TAB. 4:  $i\bar{z} > \bar{i}$

/iṣd <sup>(h)</sup> a/	AGRLAR	IDONS(lar)	*VOIFRIC	MAX(μ)	SONFALL	MAX(seg)
iṣd <sup>(h)</sup> a	*!					
iṣt <sup>(h)</sup> a		*!				
iṣq <sup>(h)</sup> a			*!			
iṣd <sup>(h)</sup> a					*!	
☞ i:d <sup>(h)</sup> a						*
iḍ <sup>(h)</sup> a				*!		*

La lenizione  $a\bar{z}C > a\bar{u}C$  (tab. 2) e il rafforzamento  $a\bar{z}C > a\bar{d}C$  (tab. 3) sono in distribuzione complementare; il primo mutamento si verifica soltanto quando la consonante che segue è una coronale, il secondo soltanto quando non è una coronale. Tale distribuzione è spiegabile se si pensa che un fono coronale può restare coronale e acquisire il tratto della retroflessione, oltretutto può diventare retroflesso per assimilazione progressiva. Ciò che c'è di comune nei due esiti [aṣd<sup>(h)</sup>a] e [aḍb<sup>(h)</sup>a] è proprio la presenza, in entrambi, di un segmento retroflesso. Si può inferire quindi che quando la retroflessione è presente nell'input essa deve emergere anche nell'output: quando l'assimilazione subita dalla consonante successiva garantisce comunque l'emersione della retroflessione, il sistema preferisce mutare la fricativa sonora retroflessa in semivocale piuttosto che in oclusiva. Questo perché la posizione di coda di sillaba, in quanto è associata ad una durata (μ), è tanto meglio realizzata quanto più è sonoro il segmento che la realizza (esistono lingue che in coda di sillaba ammettono solo sonoranti e non ostruenti, ma non esistono lingue che vi ammettono solo ostruenti e non sonoranti). Quando non è una coronale, la consonante seguente non potrebbe subire assimilazione se non cambiando totalmente di luogo di articolazione (il che sarebbe troppo dispendioso); in questo caso, poiché il passaggio della fricativa a [u] impedirebbe l'emersione nell'output della retroflessione, la fricativa viene mutata in oclusiva.

Un constraint mirante a massimizzare l'emersione della retroflessione è spiegabile in base al principio per cui quanto più un valore di un tratto è marcato tanto più è dannosa la sua scomparsa nell'output (cf. Boersma 1998). Nella nostra formulazione abbiamo posto [retroflex] "retroflesso", come tratto autonomo. Relativamente al tratto [retroflex] "retroflesso"<sup>80</sup> il valore [+retr], caratteristico delle retroflesse, è fortemente marcato, il che significa che la sua scomparsa nell'output causerebbe una perdita proporzionalmente forte di informazione. L'elemento fondamentale di tale principio sta nella asimmetria sussistente tra i due valori + e – del medesimo tratto, determinata dalla relazione di marcatezza (misurata in base alla

<sup>80</sup> Secondo le rappresentazioni binaristiche in uso la retroflessione è descritta come combinazione di un insieme di tratti (ad es. [+coronal, -anterior, -distributed]), cf. *supra*. Ovviamente, analogamente a quanto si è detto sopra per tratto [murmur], le formulazioni qui proposte possono essere riscritte sostituendo a [retroflesso] l'insieme dei tratti coi quali si sia scelto di identificare la retroflessione.

frequenza). Poiché [+retr] è meno frequente di [-retr] sostituire [+retr] con [-retr] è più dannoso che sostituire [-retr] con [+retr].

Va notato che [aʊd<sup>(h)</sup>V] soddisfa il constraint MAX([+retr]) anche se la retroflessione emerge in un segmento che non corrisponde linearmente alla fricativa sonora dell'input. D'altra parte, il tratto [+retr] è immaginabile come un autosegmento (cf. Kobayashi 2000, p. 208 ss.).

Inoltre, il diaframma velare della semivocale è spiegabile come mantenimento del carattere velarizzato della fricativa; ciò è stato qui formalizzato attraverso il constraint ID([back]) (cf. tab. 2b).

Quando la sequenza -zɔ<sup>(h)</sup>- segue un nucleo sillabico riempito da una vocale diversa da *a*, il passaggio di *z* a semivocale produrrebbe una sequenza di due more con sonorità non decrescente (cf. tab. 4): ad es. da -izɔ<sup>(h)</sup>- si avrebbe iʊɔ<sup>(h)</sup>. Tale esito violerebbe il constraint SONFALL, in quanto *i* (a differenza di *a* in aʊɔ<sup>(h)</sup>) non ha sonorità maggiore di quella di *ʊ* (la sonorità è connessa col grado di apertura).

Le tavole 1-4 partono da una forma soggiacente con *ʃ*, in conformità con la ricostruzione tradizionale secondo la quale l'opposizione di sonorità non è fonologizzata per iir. \*š, \*ž > pia. \*š, \*ž. Tuttavia, come si è notato sopra, la forma iir. \*ižā- induce a considerare l'ipotesi di una fonologizzazione, almeno incipiente, di epoca indoiranica. Se si accetta quest'ultima ipotesi, le forme soggiacenti /aʃd<sup>(h)</sup>a/, /aʃd<sup>(h)</sup>a/, /aʃb<sup>(h)</sup>a/ e /iʃd<sup>(h)</sup>a / riportate nelle tavole 1-4 vanno sostituite rispettivamente con /azd<sup>(h)</sup>a/, /azd<sup>(h)</sup>a /, /azb<sup>(h)</sup>a/ e /izd<sup>(h)</sup>a /, mentre le colonne relative ai constraints AGRLAR e IDONS(lar) vanno omesse.

Occorre però a questo punto provare a spiegare come mai la fricativa presente nella forma pia. \*ižā- (< iir. \*ižā-) non subisca né lenizione, né rafforzamento, ma rotacismo. La differenza tra i due trattamenti è spiegabile attraverso la cronologia relativa, immaginando che la fricativa sonora retroflessa intervocalica sia stata eliminata in uno stadio successivo a quello in cui si sono verificati i processi di lenizione e di rafforzamento, e caratterizzato invece dalla disponibilità a mutare la fricativa in vibrante. Dobbiamo allora domandarci perché nel primo di questi due stadi quei constraints che portarono alla eliminazione delle fricative nei gruppi di tipo VzCV non eliminarono anche le fricative intervocaliche.

Si può supporre che nella prima fase la tendenza a preservare i valori del tratti [sonorant] e [continuant] presenti nella forma soggiacente fosse maggiore per l'attacco sillabico che per le altre posizioni prosodiche. Questa tendenza è formalizzabile mediante il ricorso ai constraints IDONS[son], IDONS[cont].

TAB. 5: iżā

/iʒa:/	IDONS(lar)	IDONS([cont])	MAX([+retr])	*VOIFRIC
☞ iʒa:				*
iʃa:	*!			
iʊa:			*!	
iɖa:		*!		

Va ricordato a questo punto che la variante attestata *idā-*, oltre che come estensione analogica del tema di forme come *idbhiḥ* (dal corradicale *iṣ-*), potrebbe essere spiegata come un esito puramente fonetico di *\*izā-*; è sempre possibile immaginare una distinzione preistorica tra varietà indoarie, alcune con esito regolare *ḍ* e altre con esito regolare *r*. D'altra parte i testi vedici riflettono una realtà linguistica non priva di diversificazioni dialettali.

È allora possibile pensare che *idā-* sia l'esito fonetico regolare attribuibile a varietà nelle quali l'eliminazione di *z* intervocalico sia avvenuta contemporaneamente all'eliminazione di *z* in coda di sillaba; in tali varietà il constraint IDONS([cont]) si dimostrerebbe irrilevante, occuperebbe cioè una posizione gerarchica bassa.

TAB. 6: *izā* > *idā*

/iṣa:/	IDONS(lar)	MAX([+retr])	*VOIFRIC	IDONS([cont])
iza:			*!	
iṣa:	*!			
iua:		*!		
☞ idā:				*

Ai processi di lenizione e di rafforzamento sopra descritti sfuggono quelle fricative /s/ che subiscono sonorizzazione in base alle regole del sandhi, ossia quelle fricative in posizione finale di parola che si trovano a contatto con una parola iniziante per fono sonoro.

Si può provare a spiegare tale esclusione immaginando che nello stadio corrispondente al verificarsi dei processi di lenizione e di rafforzamento agisse una tendenza alla eliminazione di allomorfie troppo accentuate. L'eliminazione della fricativa finale nei casi in cui la parola seguente avesse presentato un'iniziale sonora, avrebbe infatti allontanato la forma superficiale realizzata in tale contesto da quella realizzata in pausa o davanti a parola iniziante per fono non sonoro. Tendenze di questo tipo possono essere formalizzate in Optimality Theory come constraints di output-output faithfulness, miranti ad evitare le divergenze formali tra due forme superficiali corrispondenti. Porremo quindi i constraints IDOO([cont]) e IDOO([son]).

TAB. 7: *iz#*

/iṣ#/: ___ [-voi] ~ ___ [+voi]	IDOO([son])	IDOO([cont])	*VOIFRIC
☞ iṣ# ~ iz#			*
iṣ# ~ iu#	*!		
iṣ# ~ id#		*!	

Naturalmente è da supporre che al momento del rotacismo tale tendenza non fosse più operante: dalla gerarchia IDOO([cont]) | IDOO([son]) >> \*VOIFRIC si era, cioè, passati alla gerarchia \*VOIFRIC >> IDOO([cont]) | IDOO([son]).

#### 4.5 Descrizione dei mutamenti $az > a\underset{\cdot}{j}$ e $\bar{a}z > \bar{a}$ .

TAB. 8: STADIO PRECEDENTE

/asd <sup>(h)</sup> a/	AGRLAR	IDONS (lar)	ID ([cont])	ID ([son])	*VOIFRIC
asd <sup>(h)</sup> a	*!				
ast <sup>(h)</sup> a		*!			
↻azd <sup>(h)</sup> a					*
add <sup>(h)</sup> a			*!		
a <sub>̇</sub> id <sup>(h)</sup> a				*!	

TAB. 9a:  $az > a\underset{\cdot}{j}$

/asd <sup>(h)</sup> a/	AGRLAR	IDONS (lar)	*VOIFRIC	ID ([son])
asd <sup>(h)</sup> a	*!			
ast <sup>(h)</sup> a		*!		
azd <sup>(h)</sup> a			*!	
↻a <sub>̇</sub> id <sup>(h)</sup> a				*

TAB. 9b:  $az > a\underset{\cdot}{j}$

/asd <sup>(h)</sup> a/	MAX (μ)	MAX (seg)
↻a <sub>̇</sub> id <sup>(h)</sup> a		
a:d <sup>(h)</sup> a		*!
ad <sup>(h)</sup> a	*!	*

TAB. 10:  $\bar{a}z > \bar{a}$

/a:sd <sup>(h)</sup> a/	AGRLAR	IDONS (lar)	*VOIFRIC	*μμμ	MAX (μ)
a:sd <sup>(h)</sup> a	*!				
a:st <sup>(h)</sup> a		*!			
a:zd <sup>(h)</sup> a			*!		
a: <sub>̇</sub> id <sup>(h)</sup> a				*!	
↻a:d <sup>(h)</sup> a					*

La tabella 9 illustra il processo di lenizione di z, del tutto parallelo a quello di z. La tabella 10 illustra la caduta dopo  $\bar{a}$  lungo, imputabile all'inammissibilità di dittonghi di tre more (cf. constraint \*μμμ). A proposito del trattamento di z in

sandhi, va detto che l'ipotesi secondo la quale il fono *z* sarebbe sfuggito in posizione finale a tale processo di lenizione può essere formalizzata invocando la stessa tendenza alla eliminazione delle allomorfie postulata per il caso di *ẓ*.

La formalizzazione del mutamento *as# > ō* davanti a ostruente sonora dipenderà dalla spiegazione scelta. Se si accetta l'ipotesi che tale fenomeno sia da interpretarsi come caduta con allungamento di compenso occorrerà invocare la gerarchia *\*VOIFRIC | MAX(μ) >> MAX(seg)*.

#### 4.6 Descrizione del mutamento *ẓ > j*

TAB. 11: STADIO PRECEDENTE

/ẓ/	ID ([son])	ID ([voi])	ID ([cont])	*VOIFRIC
ẓ				*
ś		*!		
ḷ	*!			
ḍẓ			*!	

TAB. 12: *ẓ > j*

/ẓ/	*VOIFRIC	ID ([son])	ID ([voi])	ID ([cont])
ẓ	*!			
ś			*!	
ḷ		*!		
ḍẓ				*

Come risulta dalle tabelle 11 e 12, il mutamento *ẓ > j* può essere descritto come mutamento di posizione gerarchica del constraint ID([cont]) rispetto a \*VOIFRIC.

#### 4.7 Descrizione dei mutamenti *z<sup>h</sup> > s*; *ẓ<sup>h</sup> > ś*; *ẓ<sup>h</sup> > gh*

TAB. 13: STADIO PRECEDENTE

/d <sup>h</sup> sa/	/g <sup>h</sup> śa/	AGR <sub>L</sub> AR	MAX ([+murmur])	*IDONS ([cont])	*IDONS ([voi])	*VOIFRIC
d <sup>h</sup> sa	g <sup>h</sup> śa	*!				
ḍẓ <sup>h</sup> a	g̣ẓ <sup>h</sup> a				*	*
t <sup>h</sup> sa	k <sup>h</sup> śa		*(!)		*(!)	
dd <sup>h</sup> a	gg <sup>h</sup> a			*(!)	*(!)	

TAB. 14: *z<sup>h</sup> > s* E *ẓ<sup>h</sup> > ś*.

/d <sup>h</sup> sa/	/g <sup>h</sup> śa/	AGR <sub>L</sub> AR	*VOIFRIC	IDONS ([cont])	MAX ([+murmur])
d <sup>h</sup> sa	g <sup>h</sup> śa	*!			
ḍẓ <sup>h</sup> a	g̣ẓ <sup>h</sup> a		*!		
t <sup>h</sup> sa	k <sup>h</sup> śa				*
dd <sup>h</sup> a	gg <sup>h</sup> a			*!	



TAB. 15:  $z^h > gh$

/g <sup>h</sup> ʂa/	AGRLAR	*VOIFRIC	MAX ([+murmur])	IDONS ([cont])
g <sup>h</sup> ʂa	*!			
gz <sup>h</sup> a		*!		
kʂa			!*	
☞ gg <sup>h</sup> a				*

La legge di Bartholomae può essere interpretata in OT come l'effetto del constraint MAX([+murmur]). Anche qui, come sopra per la specificazione [+retr], l'elemento fondamentale è dato dall'asimmetria tra i due valori + e – del tratto [murmur]: poiché [+murmur] è meno frequente, e quindi più marcato, di [–murmur], sostituire [+murmur] con [–murmur] è più dannoso che sostituire [–murmur] con [+murmur]. Ciò giustifica appunto la tendenza a massimizzare l'emersione del tratto mormorato, la quale è in grado di inibire l'assimilazione regressiva di tipo  $d^h t > tt$ . Dato poi che una sequenza  $d^h t$  non rispetterebbe il constraint AGREELAR, presentando una successione di ostruenti con diversi tratti laringei, il constraint MAX([+murmur]) ha l'effetto secondario di innescare l'assimilazione progressiva di  $d^h t$  in  $d^h d^h$ . Infine, poiché il primo dei due segmenti consonantici, in quanto seguito da altra ostruente, non può conservare l'aspirazione, la realizzazione fonetica effettiva sarà di tipo  $dd^h$ ; tale esito non viola il constraint MAX([+murmur]) dato che un tratto [+murmur] emerge comunque nella forma superficiale.

La riformulazione della Lex Bartholomae riscontrabile in indoario può essere formalizzata come inversione di ordine gerarchico tra i due constraints MAX([+murmur]) e \*VOIFRIC:

protoindoiranico: MAX([+murmur]) >> \*VOIFRIC

antico indiano: \*VOIFRIC >> MAX([+murmur])

La possibilità di risolvere il conflitto tra questi due constraints mediante rafforzamento da parte di alcune parlate di attestazione medio-indoaria è interpretabile come effetto di una bassa posizione gerarchica occupata in tali sistemi dal constraint IDONS([cont]), che viene violato nel momento in cui una fricativa è mutata in una occlusiva.

#### 4.8 Descrizione del mutamento $z^h > h$

TAB. 16: STADIO PRECEDENTE

/z <sup>h</sup> /	MAX ([+murm])	MAX (oral)	*VOIFRIC
↪ z <sup>h</sup>			*
ś	*!		
ɦ		*!	

TAB. 17:  $z^h > [ɦ]$

/z <sup>h</sup> /	*VOIFRIC	MAX ([+murm])	MAX (oral)
z <sup>h</sup>	*!		
ś		*!	
↪ ɦ			*

Il fenomeno di deoralizzazione va connesso con la stessa tendenza a preservare il tratto [murmur] che abbiamo posto alla base della lex Bartholomae. Il constraint che viene violato dalla deoralizzazione è formalizzabile come MAX(oral) (i tratti orali di un segmento presente nell'input devono apparire nell'output).

#### 4.9 Descrizione del mutamento $z > r$

TAB.18a: STADIO PREC.

/r/	MAX (rhotic)	*RHOTICS
z	*!	
↪ r		*

TAB.18b: STADIO PREC.

/z/	*RHOTICS	*VOIFRIC
↪ z		*
r	*!	

TAB. 19:  $z > r$

/z/	*VOIFRIC	*RHOTICS
z	*!	
↪ r		*

Il mutamento  $z > r$  permette di eliminare la fricativa sonora senza perdere né il tratto [+retr] né i tratti [+voi, +cont, +cor]. Resta a questo punto da chiedersi come mai, nella fase diacronica coincidente coi fenomeni di lenizione,  $z$  sia stato mutato in semivocale posteriore anziché in  $r$ . È possibile immaginare che a inibire il passaggio  $z > r$  sia stata in quella fase la marcatezza di  $r$ . Si tratta quindi di porre un constraint privo di condizionamento contestuale relativo alla marcatezza di  $r$ : \*RHOTICS. Un fondamento di tale constraint può essere ricercato nella complessità articolatoria delle vibranti. Il fatto che anche nella fase in cui l'eliminazione di  $z$  non poteva avvenire attraverso rotacismo, il sistema linguistico ammettesse dei suoni  $r$  non ostacola la nostra interpretazione. I suoni  $r$  erano infatti ammessi soltanto quando specificati nella forma soggiacente, il che implica che la tendenza ad evitare i foni  $r$  era gerarchicamente subordinata alla fedeltà all'input: MAX(rhotic) >> \*RHOTICS. Il mutamento  $z > r$  è perciò formalizzabile come spostamento verso in basso del constraint \*RHOTICS nella scala gerarchica.

## 5. Considerazioni teoriche

### 5.1 Sulla unità delle cospirazioni

Le formalizzazioni OT hanno il vantaggio, lo si è già detto, di catturare l'elemento comune a tutti i mutamenti che partecipano a una cospirazione. Nel nostro caso, il processo di eliminazione delle fricative sonore coincide col mutamento di posizione gerarchica del constraint \*VOIFRIC. Ciò non significa tuttavia che tutte le fricative sonore siano state eliminate nello stesso momento. I singoli mutamenti fonetici che compongono la cospirazione possono essere avvenuti in momenti diversi e anzi in alcuni casi devono essere avvenuti in momenti diversi (così per la lenizione e il rotacismo di *z*). Il che significa a sua volta che l'ascesa relativa del constraint \*VOIFRIC può, e in parte deve, essere avvenuta per gradi.

La Optimality Theory spiega dunque la ragione per cui i mutamenti cospiranti hanno effetti omogenei ma non spiega il rapporto di causalità intercorrente tra un mutamento e l'altro: la lenizione e la rotacizzazione sono descritte come ascesa relativa di \*VOIFRIC relativamente a IDENT(son) nell'un caso e a \*RHOTICS nell'altro; il disvelamento di questa analogia non basta tuttavia a spiegare perché la lenizione e il rotacismo debbano essere interpretati come parte dello stesso processo: i due fenomeni possono ancora apparire come due eventi analoghi sì ma reciprocamente indipendenti e il loro verificarsi in due stadi della medesima storia linguistica può ancora sembrare una coincidenza non significativa.

Come si noterà, siamo di fronte a nient'altro che a un caso particolare di un problema generale del mutamento linguistico; quello dell'esistenza di fenomeni unitari che si compiono attraverso più generazioni di parlanti nonostante che ciascuno stadio sincronico non abbia né memoria circa i mutamenti precedenti né intenzionalità circa i mutamenti successivi (il succedersi diacronico degli stadi di lingua costituisce un processo markoviano in quanto in ogni stadio temporale l'apprendimento linguistico degli infanti è condizionato esclusivamente dalla lingua dei parlanti non defunti).

Direi che le cospirazioni ripropongono a un livello tassonomico superiore lo stesso tipo di fenomeno che ad un livello inferiore è rappresentato dalla diffusione lessicale del mutamento fonologico, ossia da quel tipo di diffusione postulato dall'ipotesi per cui i mutamenti fonologici non si attuano contemporaneamente in tutte le parole, ma si propagano da una parola all'altra.

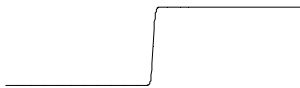
Il modello descrittivo comunemente accettato è quello secondo il quale la diffusione dei mutamenti fonologici all'interno del lessico riflette una curva logistica. Il fenomeno risulterebbe analogo alla crescita di popolazione in un ambiente con risorse finite o alla diffusione di una epidemia all'interno di una popolazione con crescita zero. La curva logistica rappresenta sull'asse delle ascisse il tempo e sull'asse delle ordinate il numero di monemi affetti dal mutamento fonologico. La forma ad *esse* della curva logistica è dovuta a due fattori fondamentali: l'impennarsi iniziale della *esse* dipende dal fatto che il contagio tende a propagarsi in forma esponenziale; il secondo tratto della *esse*, col conseguente raggiungimento di un plateau, dipende dal fatto che, poiché la diffusione avviene

all'interno di un insieme finito di monemi, quando questi sono stati tutti affetti dal mutamento il fenomeno deve necessariamente esaurirsi<sup>81</sup>.

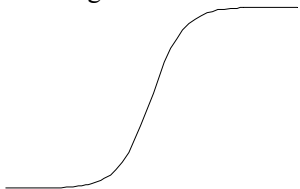
Questo stesso modello è stato applicato anche a mutamenti diacronici relativi ad altri livelli di analisi (si vedano, ad es., gli studi citati in Zuraw 2003) sicché può essere visto come una ipotesi sulla diffusione dei mutamenti linguistici in generale. L'elemento fondamentale è costituito dalla assunzione di partenza secondo cui la propagazione dei fenomeni linguistici è tendenzialmente esponenziale, il che equivale a dire che la velocità di diffusione degli elementi nuovi è, almeno inizialmente, ossia non tenendo conto delle condizioni di esaurimento del fenomeno, proporzionale al numero degli stessi<sup>82</sup>.

---

<sup>81</sup> Si noterà che il modello logistico ha il vantaggio di permettere l'unificazione dell'idea della diffusione lessicale del mutamento fonologico con la concezione neogrammatica, la quale, poiché assume che ogni mutamento si diffonde senza eccezione in tutte le parole, apparirebbe in contraddizione insanabile con la prima (cf. Lass 1984). Secondo il modello neogrammatico si dovrebbe passare da una fase in cui nessuna parola presenta il mutamento a una fase in cui tutte le parole presentano il mutamento, senza fasi intermedie. In una schematizzazione grafica il mutamento fonetico sarebbe dunque rappresentabile come una linea spezzata, in cui si passa bruscamente da uno stadio in cui il numero delle forme mutate è pari a zero a uno stadio in cui tutte le forme hanno subito il mutamento.



Orbene tale linea spezzata può essere letta come una curva logistica “vista da lontano” ossia come una curva logistica tracciata con una minore definizione grafica.



Ciò significa che il modello neogrammatico continua ad essere valido quando l'intervallo di tempo corrispondente alla “esse” della curva logistica è “trascurabile”; se l'oggetto della nostra osservazione è rappresentato da una evoluzione diacronica plurimillennaria la lunghezza della *esse* potrà essere tanto trascurabile rispetto alla lunghezza complessiva del nostro oggetto da poter essere approssimata ad un punto; in tal caso la curva logistica apparirà come una linea spezzata.

Dal punto di vista pratico, poi, questa approssimazione sarà “forzata” ogni volta che si avrà una lacuna nella documentazione che corrisponda alla *esse* della curva logistica. Tale situazione sarà di fatto l'unica situazione possibile per tutti i mutamenti fonetici che vanno postulati per via comparativo-ricostruttiva, in quanto si tratta di mutamenti collocati nella preistoria. Non è un caso perciò che il modello neogrammatico del mutamento fonetico si sia sviluppato proprio nell'ambito della linguistica comparativa. D'altra parte l'assenza di documentazione delle fasi di mutamento è dovuta in molti casi anche al fatto che le lingue scritte tendono ad essere conservative sicché raramente riflettono il progressivo trasformarsi della lingua parlata. Le innovazioni possono restare del tutto ignorate dalla lingua scritta fino al momento di un mutamento della norma, sicché, se il periodo coincidente con la *esse* è contenuto nell'intervallo tra la fissazione delle due norme, della diffusione progressiva del mutamento non si avrà traccia nella documentazione scritta.

<sup>82</sup> L'incremento proporzionale corrisponde ad una equazione di tipo  $\frac{dN(t)}{dt} = KN(t)$  dove  $N(t)$  è il

numero delle forme mutate in un dato momento  $t$  e  $K$  è una costante. Tale equazione dà luogo ad una curva esponenziale. L'esaurimento del fenomeno impone però di modificare la relazione scritta sopra in

A proposito dell'uso della curva logistica in linguistica A. Kroch ha osservato (1989, p. 204): «its use in the study of language change seems justified, even though, unlike in the population genetic case, no mechanism of change has yet been proposed from which the logistic form can be deduced»<sup>83</sup>.

In realtà una giustificazione dell'adozione del modello logistico potrà essere ricercata nel principio di base, da tempo teorizzato e unanimemente riconosciuto, coincidente con l'idea che i sistemi linguistici ricerchino delle condizioni di equilibrio tra numero e rendimento funzionale delle entità pertinentizzate.

Per tornare al caso del mutamento fonologico che si diffonde progressivamente nel lessico, possiamo prendere ad esempio un ipotetico fenomeno di sonorizzazione di /t/ intervocalico con conseguente confluenza di /t/ in /d/ in tale contesto.

Ogni volta che un parlante emetterà una sequenza di tipo /VtV/, ossia vocale + occlusiva dentale sorda o sonora + vocale, l'interpretazione di tale forma da parte del ricevente come /VtV/ o come /VdV/ sarà influenzata non solo dalla percezione o dall'assenza di percezione della voce laringea in corrispondenza del segmento dentale (il che dipende a sua volta dalla sequenza fonica emessa dal parlante), ma anche dall'orizzonte di attesa del ricevente. È infatti provato che sono più frequenti gli errori di percezione nei quali un elemento con frequenza più bassa viene scambiato per un elemento con frequenza più alta che non l'inverso (ad esempio in una lingua in cui /m/ è meno frequente di /n/ sarà più frequente che un /m/ venga interpretato come /n/ che non l'inverso; cf. Boersma 1998, p. 180 ss.).

Naturalmente tali errori non comportano di per sé un mutamento fonologico; questo si verifica infatti solo quando un'interpretazione "errata" diventa, nel sistema linguistico di un parlante, il significante "corretto" di un dato segno. E d'altra parte non basta che un elemento sia relativamente poco frequente perché venga innescato un processo che porti alla sua eliminazione: le lingue possiedono fonemi e tratti meno frequenti di altri. Tuttavia è possibile che in un dato momento si creino nel sistema delle condizioni per le quali la sostituzione, ad esempio, di una forma con /VdV/ a una forma con /VtV/ risulti particolarmente vantaggiosa. Ad esempio, è immaginabile che, a causa di fattori diversi da quelli finora enunciati, le sequenze di tipo /VdV/ si trovino ad avere una frequenza inferiore a una certa soglia critica<sup>84</sup>.

Ora, il cambiamento di /VtV/ in /VdV/ in alcune parole produrrà l'aumento della frequenza di /VdV/ rispetto a quella di /VtV/. Ebbene si può pensare che

$$\frac{dN(t)}{dt} = KN(t) \left( \frac{M - N(t)}{M} \right), \text{ dove } M \text{ è il numero delle forme suscettibili di mutamento. Il fattore}$$

aggiuntivo fa sì che quando il numero delle forme suscettibili di mutamento (M) coincide col numero delle forme mutate (N), ossia quando tutte le forme sono state mutate, il mutamento si esaurisce (poiché in questo caso  $M - N = 0$ , tutta l'espressione diventa uguale a zero). Nella fase iniziale, invece, quando nessuna forma è ancora mutata ( $M - N = M$ ) l'equazione si comporta come una semplice equazione esponenziale (tutta l'espressione coincide con quella dell'equazione esponenziale in quanto il fattore  $(M - N)/M$  è uguale a 1). Questa equazione modificata dà luogo non ad una curva esponenziale, bensì ad una curva logistica.

<sup>83</sup> Sul problema si veda anche Dras - Harrison 2002

<sup>84</sup> Ciò può essere dovuto a sua volta alla diminuzione della frequenza di tali sequenze o allo spostamento della soglia critica. In effetti basta, ad esempio, un mutamento semantico-funzionale a carico di un morfema (lessicale o grammaticale) per alterare la frequenza d'uso, e quindi il rendimento funzionale, dei fonemi e dei tratti fonemati che formano il relativo significante.

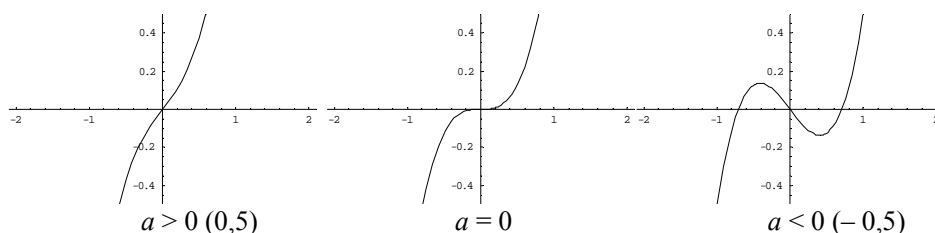
parallelamente aumenterà pure la probabilità che altri /VtV/ vengano mutati in /VdV/. In effetti la percezione di un significante contenente una sequenza /VtV/ dovrebbe produrre nel parlante non solo l'effetto di richiamare alla sua mente il corrispondente significato, ma anche quello di "allenarlo" al riconoscimento della sequenza /VtV/ medesima.

Pare dunque plausibile che un meccanismo di questo genere possa produrre una crescita nel tempo del fenomeno caratterizzata, se non da un andamento propriamente esponenziale, almeno, parlando in termini non rigorosi, da una marcata accelerazione<sup>85</sup>.

Lo stesso modello può proporsi a livello macroscopico per il caso delle cospirazioni: un mutamento che elimina alcune fricative sonore diminuisce la loro frequenza. Se tale frequenza si trova al di sotto di una determinata soglia critica<sup>86,87</sup>

<sup>85</sup> Va tuttavia sottolineato come anche altri modelli, diversi da quello logistico, sarebbero in grado di giustificare un andamento ad *esse* della diffusione del mutamento fonologico, ossia di produrre una funzione sigmoideale. Ad esempio, immaginiamo che, a partire da un momento  $t_0$ , tutti i morfemi suscettibili di un dato mutamento fonetico siano destinati a subire tale mutamento dopo un intervallo di tempo di durata inversamente proporzionale alla loro frequenza d'uso. Immaginiamo poi, per ipotesi, che le frequenze d'uso dei singoli morfemi seguano una distribuzione normale, rappresentabile quindi con una gaussiana in cui, per ogni punto, la  $x$  rappresenta un valore di frequenza d'uso e la  $y$  il numero di morfemi caratterizzati da quella frequenza d'uso. A questo punto la diffusione del mutamento fonetico sarebbe descritta da una funzione di errore, funzione che ha un andamento sigmoideale (è intuitivamente evidente, ad esempio, che la massima velocità – massima ripidità della curva – coinciderebbe con la fase diacronica centrale del mutamento: poiché, per ipotesi, la distribuzione delle frequenze d'uso è normale, il valore di frequenza d'uso più rappresentato nel lessico sarebbe il valore medio; sempre per ipotesi, proprio in coincidenza del momento intermedio muterebbero le forme caratterizzate dal valore medio di frequenza d'uso, e si avrebbe quindi il maggior numero di mutamenti).

<sup>86</sup> Un tale processo rientra tra le fenomenologie nelle quali a un "fattore causa" che muta in modo continuo corrisponde come effetto un mutamento discontinuo. Si tratta della tipologia fenomenologica descritta dalla cosiddetta teoria delle catastrofi, tra i cui principali artefici figura il matematico francese René Thom (cf. Arnol'd 1990). Se molte modellizzazioni matematiche mostrano quanto di continuo si cela dietro fenomeni apparentemente discontinui (è proprio questo, ad esempio, il caso sopra citato dell'applicazione del modello logistico alla diffusione lessicale del mutamento fonetico), questi studi hanno invece fornito una base matematica all'assunzione di discontinuità effettive. Un esempio, tanto elementare da essere regolarmente citato nelle trattazioni divulgative, di discontinuità prodotta da mutamento continuo di un parametro è quello della funzione  $y=x^3+ax$ .



La relazione discontinuità-continuità è quella tra la variazione continua del parametro  $a$  e la variazione discontinua, osservabile nei grafici, tra la presenza e l'assenza di un punto di minimo; il terzo grafico presenta infatti punto di massimo (attorno al quale si evidenzia una convessità) e un punto di minimo (attorno al quale si evidenzia una concavità), che sono assenti negli altri due. Agli infiniti valori possibili di  $a$  corrispondono solo due valori possibili relativi all'esistenza del punto di minimo (esistente / non esistente); il mutamento dall'un valore all'altro avviene in modo discontinuo nel momento in cui si passa da  $a = 0$  ad  $a < 0$ . In questo modo, in coincidenza col punto critico, un'impercettibile variazione del parametro  $a$  causa un mutamento strutturale di vasta portata quale la trasformazione della morfologia della curva individuata dalla funzione.

il mutamento comporterà anche un incremento della probabilità che si verifichino altri mutamenti fonetici aventi il risultato di eliminare delle fricative sonore<sup>88</sup>.

Il principio esplicativo delle cospirazioni va ricercato dunque da un lato nell'esistenza di punti critici, dall'altro nell'esistenza di classi di eventi tali che il verificarsi di un evento aumenta la probabilità che si verifichino altri eventi appartenenti alla medesima classe. Quest'ultimo aspetto è stato efficacemente paragonato (Lass 1997, p. 300 ss.) all'autocatalisi nelle reazioni chimiche.

Questa impostazione permette di integrare nella descrizione scientifica il riconoscimento dell'unità dell'evoluzione strutturale senza ricorrere all'idea, in sé prescientifica, di un mutamento teleologico<sup>89</sup>.

Interessante a questo riguardo è il caso dell'eliminazione di protoindoario  $*z^h$ , che rappresenta un esempio di variazione diatopica nella cospirazione. Il suono è eliminato in tutte le varietà indoarie, ma questa eliminazione avviene secondo due modalità affatto diverse secondo le varietà linguistiche (rafforzamento o desonorizzazione). Ebbene, ciascuna varietà porta a termine il mutamento strutturale di ordine superiore, ossia l'eliminazione delle fricative sonore, per suo conto, e questo certo non perché abbia "memoria" delle tappe precedenti del processo, ma, evidentemente, perché ha ereditato quelle caratteristiche di sistema che di questo processo costituiscono la reale motivazione.

---

<sup>87</sup> Va notato che la soglia critica non sarà un universale ma risulterà determinata a sua volta dalle condizioni di sistema. Sicché, analogamente a quanto detto sopra in nota a proposito del singolo mutamento fonetico, la condizione di superamento della soglia critica potrà essere determinata, oltre che da un mutamento che diminuisce la frequenza delle fricative sonore, anche da un mutamento che comporti lo spostamento della soglia critica stessa. Ad esempio, è ovvio che una lingua in cui tutti i tratti fonologici riscontrati nell'insieme delle lingue osservabili siano effettivamente pertinenti ha una probabilità di esistere prossima allo zero. Ciò significa che il numero dei tratti pertinenti, così come il numero dei fonemi, non può essere incrementato *ad libitum*; se dunque le lingue tendono a mantenere il numero delle unità funzionali all'interno di un certo intervallo bisogna ammettere che la creazione di un nuovo tratto o di una nuova serie di fonemi può avere come contraccolpo l'aumento della probabilità che uno dei tratti o una delle serie di fonemi preesistenti vadano perduti. È possibile perciò pensare che il passaggio, in una data lingua, da un sistema a tre serie di occlusive a un sistema a quattro serie attraverso la pertinentizzazione di una nuova opposizione – l'esempio, ovviamente, non è casuale – comporti un abbassamento della tollerabilità di un sistema complesso di fricative.

<sup>88</sup> Va considerato che la funzionalità delle fricative sonore non è necessariamente legata al loro statuto di fonemi autonomi: anche se una fricativa sonora [z] è in distribuzione complementare con una sorda [s], la facilità e quindi la relativa probabilità di errore relative alla operazione percettiva di classificazione di tale [z] nel fonema /s/ sarà condizionata dalla frequenza di [z].

<sup>89</sup> Lo stesso Roger Lass a partire da *On explaining language change* (1980, p. 80 ss.) ha messo in guardia da una concezione semplicisticamente teleologica dei fenomeni di cospirazione, abbandonando l'approccio che aveva improntato un suo precedente lavoro (1974) e accettando in questo una obiezione mossagli da Nigel Vincent (1978). Fuorviante, almeno dal punto di vista terminologico, è Allen 1987, dove si contrappone *Conspiracy* a *Catastrophe*, come se i due termini rimandassero a due visioni diverse, la prima teleologica e la seconda non teleologica. In realtà la dizione *conspiracy*, nonostante che il senso non tecnico della parola rimandi ad un agire dotato di progettualità, indica ormai nell'uso il semplice fenomeno, indipendentemente dall'assunzione di una interpretazione teleologica. Anzi contrapporre *conspiracy* a *catastrophe*, dunque, dovremmo dire che la teoria delle catastrofi, elaborata in sede di topologia, può fornire modelli teorici utili a una interpretazione non teleologica dei fenomeni linguistici convenzionalmente denominati "cospirazioni".

## 5.2 Considerazioni conclusive: cospirazione indoaria e biforcazione indoiranica

La cospirazione indoaria contro le fricative sonore può essere interpretata come una reazione alla scarsa stabilità della classe delle fricative sonore della fase protoindoiranica e della prima fase protoindoaria. Tale instabilità è dovuta alle seguenti ragioni, in parte già menzionate: 1) le fricative sonore sono inerentemente marcate in quanto distanti dalla ostruente prototipica sia quanto a sonorità sia quanto a continuità; 2) la classe delle fricative sonore protoindoiraniche comprende una sottoclasse di fricative mormorate, che rappresentano dei foni tipologicamente rarissimi; 3) per la maggior parte, le fricative sonore protoindoiraniche rappresentano allofoni condizionati da fenomeni di assimilazione<sup>90</sup>. Infine è da pensarsi che la presenza di un sottosistema di occlusive straordinariamente articolato quanto a opposizioni relative ai tratti laringei (non si danno sistemi con più di quattro serie) eserciti una pressione verso una semplificazione, bilanciatrice, nel sottosistema delle fricative.

Se osserviamo il percorso evolutivo che porta dall'indoiranico all'iranico notiamo una serie di eventi che potremmo dire speculari rispetto a quella osservabile in indiano.

Innanzitutto, le fricative mormorate vengono sì eliminate ma attraverso la loro conversione in fricative sonore semplici. Questo fenomeno ha contemporaneamente l'effetto di eliminare la sottoclasse particolarmente marcata rappresentata dalle fricative mormorate e di aumentare la frequenza delle fricative sonore semplici; entrambi questi effetti contribuiscono alla stabilizzazione della classe delle fricative sonore.

In secondo luogo, singoli mutamenti fonetici producono la fonologizzazione di alcune fricative sonore o incrementano il loro rendimento funzionale. Ad esempio iir. \*ž, il cui processo di fonologizzazione inizia forse già in fase indoiranica, viene "completamente" fonologizzato ovvero incrementa il proprio rendimento funzionale quando confluisce con ž proveniente da iir. \*gž<sup>h</sup>; nelle varietà non sudoccidentali, inoltre, iir. \*z proveniente da ie. \*s viene fonologizzato in quanto confluisce con z proveniente da ie. \*g/g<sup>h</sup>.

Infine, il consolidamento della classe delle fricative sonore è accompagnato da un incremento della classe delle fricative sorde, dovuto in misura preponderante alla fricativizzazione delle occlusive antecoonsonantiche.

È evidente come i mutamenti sopra menzionati cospirino in iranico in favore delle fricative sonore; cospirano cioè in favore del raggiungimento di uno stato di equilibrio in cui la classe delle fricative sonore è stabile sia in quanto a pertinentizzazione dei tratti, sia in quanto a frequenza, sia in quanto a integrazione all'interno del sistema fonologico. Il costituirsi di questo articolato sistema di fricative è inoltre bilanciato da una semplificazione netta del sistema delle occlusive,

---

<sup>90</sup> Difficile dire se in una qualche misura l'inesco dell'eliminazione delle fricative sonore possa essere stato favorito da una influenza del sostrato dravidico (sui rapporti tra interferenza da sostrato e marcatezza si veda Thomason - Kaufman 1988, p. 51). In effetti il protodravidico sembra aver avuto un sistema consonantico dotato di una sola fricativa (cf. Zvelebil 1970). D'altra parte una caratteristica pure assente nel protodravidico – e certamente assai più marcata della presenza di fricative sonore – quale la presenza di una serie di occlusive mormorate ha potuto conservarsi nel gruppo indoario fino ad oggi.

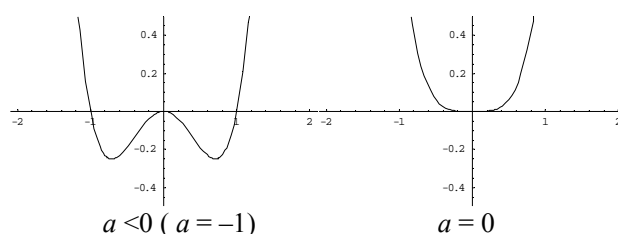


cui, venuta meno la correlazione di aspirazione, restano le sole serie delle sorde e delle sonore.

Per tornare ai modelli teorici di cui si è fatta menzione nel paragrafo precedente, possiamo dire che la fase indoiranica ci appare coincidere con un punto di biforcazione, ossia con un punto a partire dal quale il sistema può prendere due strade divergenti che portano verso due differenti configurazioni stabili<sup>91</sup>.

I mutamenti indoari e iranici, rispettivamente distruzione e consolidamento della classe delle fricative sonore, rappresentano dunque due reazioni opposte indotte dalla medesima causa: l'instabilità della classe delle fricative sonore protoindoiraniche.

<sup>91</sup> Un esempio elementare di punto di biforcazione è quello rappresentato dalla funzione  $y = x^4 + ax^2$  con  $a < 0$ .



Immaginiamo che ciascun punto della curva rappresenti un possibile stato di un sistema fonologico (ossia una possibile configurazione, determinata da caratteristiche quali il numero e la frequenza dei tratti e dei fonemi), che l'ordinata di ciascun punto rappresenti un relativo coefficiente di antieconomicità (ossia un sistema è tanto migliore quanto più il punto che lo rappresenta nel grafico si trova in basso) e che i mutamenti di stato siano possibili solo tra stati corrispondenti a punti contigui. I due punti di minimo osservabili nel grafico rappresentano due stati corrispondenti a punti di equilibrio stabile, detti anche attrattori (sulla applicazione del concetto di "attrattore" alle cospirazioni si veda anche Lass 1997, p. 300 s.). Ciò significa che quando un sistema raggiunge uno di questi punti esso non muterà più in quanto i cambiamenti di stato possibili, corrispondenti al passaggio a punti contigui, comporterebbero una perdita di economicità del sistema. Al contrario, gli stati corrispondenti agli altri punti sono instabili; sicché preso un sistema corrispondente a un qualsiasi punto della curva, ci sarà un punto contiguo, alla destra o alla sinistra di questo, caratterizzato da una ordinata inferiore; ciò produrrà di necessità un mutamento di stato verso la configurazione rappresentata dal punto più basso; e il mutamento si ripeterà finché non sarà stato raggiunto uno dei due punti di minimo. Al centro del grafico, il vertice della sella è un punto di equilibrio instabile; di equilibrio perché tale punto non si trova né su un pendio digradante verso destra né su un pendio digradante verso sinistra, instabile perché la minima variazione verso destra o verso sinistra farà sì che il sistema venga risucchiato da uno dei due attrattori. Una situazione del genere, assimilabile a quella di una palla posta sulla cima di una montagna, costituisce un esempio di biforcazione.

Va notato che la biforcazione può crearsi in modo discontinuo, secondo la teoria delle catastrofi. Poniamo che la curva che descrive il coefficiente di economicità degli stati possibili sia data dalla funzione  $y = x^4 + ax^2$  e che, inizialmente, sia  $a \geq 0$ . Tale valore di  $a$  farà sì che la curva avrà un solo minimo proprio in coincidenza di  $x = 0$  (cf. il secondo grafico). Se un evento qualsiasi farà diminuire il valore di  $a$  fino a portarlo al di sotto di zero, si creerà una biforcazione (primo grafico). Corrispondentemente, un sistema che inizialmente si trovava in una posizione di equilibrio stabile, ossia nella posizione  $x = 0$ , si ritroverà, al momento della creazione della biforcazione proprio in cima alla "sella" della curva, ossia in un punto instabile.

Allo stesso modo, l'evoluzione storica di una lingua può trovarsi subitaneamente di fronte a un bivio, a due strade divergenti, la scelta tra le quali sarà governata essenzialmente da fattori stocastici. E il linguista di tali bivî non ritroverà traccia se non rare volte, come quando, per caso, la biforcazione interna a un sistema linguistico coincida con una divisione in due rami del popolo che di quel sistema è portatore nella storia.

## Abbreviazioni bibliografiche:

- AiGr.*= Jakob Wackernagel; Albert Debrunner, *Altindische Grammatik*, 3 voll., Göttingen, 1896-1957.
- Allen, William Sidney  
1953 *Phonetics in Ancient India*, London – New York – Toronto.  
1962 *Sandhi. The Theoretical, Phonetic, and Historical Bases of Word-junction in Sanskrit*, The Hague.  
1987 *The Development of the Attic Vowel System: Conspiracy or Catastrophe?*, in: John T. Killen, José L. Melena, Jean-Pierre Olivier (eds.), *Studies in Mycenaean and Classical Greek Presented to John Chadwick*, Universidad de Salamanca, pp. 21-32.
- Arnol'd, Vladimir  
1990 *Teoria delle catastrofi*, Torino.
- Bartholomae, Christian  
1894 *Vorgeschichte der iranischen Sprachen*, in: Wilhelm Geiger, Ernst Kuhn (Hrsgg.), *Grundriss der iranischen Philologie*, vol. 1,1, Strassburg 1895-1901, pp. 1-151.
- Belardi, Walter  
1990 *Contrasti teoretici nella linguistica del Novecento*, in: Walter Belardi, *Linguistica generale, filologia e critica dell'espressione*, Roma, pp. 93-153.  
1990<sup>2</sup> *Linguistica e poetica di Roman Jakobson*, in: Walter Belardi, *Linguistica generale, filologia e critica dell'espressione*, Roma, pp. 375-429.
- Bloomfield, Maurice  
1909 *On some disguised forms of Sanskrit paçu 'cattle'*, «IF» 25, pp. 185-199.
- Boersma, Paul  
1998 *Functional Phonology*, The Hague.  
Boersma, Paul, Joost Dekkers, Jeroen van de Weijer  
2000 *Introduction*, in: Joost Dekkers, Frank van der Leeuw, Jeroen van de Weijer (eds.), *Optimality Theory: Phonology, Syntax and Acquisition*, Oxford, pp. 1-44.
- Bronkhorst, Johannes  
1980 *Theoretical Aspects of Pāṇini's Grammar*, Proefschrift, Rijksuniversiteit te Leiden, Leiden.
- Brugmann, Karl  
1880 *Die lautgruppe dentale explosiva + t im indogermanischen*, in: Hermann Osthoff, Karl Brugmann, *Morphologische Untersuchungen auf dem Gebiete der indogermanischen Sprachen*, vol. 3, Leipzig, pp. 131-147.  
1897 *Grundriß der vergleichenden Grammatik der indogermanischen Sprachen, 1,1-2, Einleitung und Lautlehre*, Straßburg.
- Burrow, Thomas  
1959<sup>1</sup> *On the Phonological History of Sanskrit kṣám- 'earth', ṛkṣa 'bear', and likṣá, 'nit'*, «JAOS» 79, pp. 85-90.  
1959<sup>2</sup> *Sanskrit kṣi- : Greek φθίνω*, «JAOS» 79, pp. 255-262.  
1973 *The Sanskrit Language – New and rev. ed.*, London.
- Bybee, Joan L.  
1994 *A view of phonology from a cognitive and functional perspective*, «Cognitive Linguistics» 5/4, pp. 285-305.  
2001 *Phonology and Language Use*, Cambridge.
- Chomsky, Noam; Morris Halle  
1968 *The Sound Pattern of English*, New York.
- CII 3= John F[a]ithfull Fleet (ed.), *Corpus Inscriptionum Indicarum. Vol. III. Inscriptions of the early Gupta Kings and their Successors*, Varanasi, 1970 [terza edizione].
- Colditz, Iris  
2000 *Zur Sozialterminologie der iranischen Manichäer*, Wiesbaden.
- Coseriu, Eugenio  
1994 *Il primato della storia*, in: P. Cipriano, P. Di Giovine, M. Mancini, *Miscellanea di studi linguistici in onore di Walter Belardi*, vol. 2, Roma 1994, pp. 933-955.
- Crist, Sean Jacob  
2001 *Conspiracy in Historical Phonology*, diss., University of Pennsylvania, (reperibile in: ROA).
- Degener, Almuth  
2002 *The Nuristani languages*, in: Nicholas Sims-Williams (ed.), *Indo-Iranian Languages and Peoples*, Oxford, pp. 103-117.

- Deshpande, Madhav M.  
 1978 *Genesis of Rgvedic Retroflexion: A Historical and Sociolinguistic Investigation*, in: Madhav M. Deshpande, Peter Edwin Hook (eds.), *Aryan and Non-Aryan in India*, Ann Arbor, pp. 235-315.
- Dras, Mark; Harrison, K. David  
 2002 *Emergent Behavior in Phonological Pattern Change* in: *Artificial Life VIII*, Standish, Abbass, Bedau (eds.), MIT Press, pp. 390-393.
- Emmerick, Ronald E.  
 1992 *Old Indian*, in: J. Gvozdanović, *Indo-European Numerals* (Trends in Linguistics, Studies and Monographs 57), Berlin-New York, pp. 163-198.
- EWA = Mayrhofer, Manfred, *Etymologisches Wörterbuch des Altindiarischen*, Heidelberg, 1986-2001.
- Garrett, Andrew  
 2001 *Reduplication and Infixation in Yurok: Morphology, Semantics, and Diachrony*, «International Journal of American Linguistics» 67, pp. 264-312.
- Geiger, Wilhelm  
 1916 *Pali, Literatur und Sprache*, Straßburg.
- Görtzen, Jens  
 1998 *Die Entwicklung der indogermanischen Verbindungen von dentalen Okklusiven mit besonderer Berücksichtigung des Germanischen*, Innsbruck.
- Gotō, Toshifumi  
 1987 *Die I. Präsensklasse im Vedischen: Untersuchung der vollstufigen thematischen Wurzelpräsentia*, Wien.
- Halle, Morris; G.N. Clements  
 1983 *Problem Book in Phonology*, Cambridge, Massachusetts.
- Halle, Morris; Ken Stevens  
 1971 *A note on laryngeal features*. In: *Quarterly progress report 101*, Research Laboratory of Electronics, MIT, Cambridge, Massachusetts, pp. 198-213.
- Hamann, Silke Renate  
 2003 *The Phonetics and Phonology of Retroflexes*, Utrecht.
- Hill, Eugen  
 2003 *Untersuchungen zum inneren Sandhi des Indogermanischen. Der Zusammenstoß von Dentalplosiven im Indoiranischen, Germanischen, Italischen und Keltischen*, Bremen.
- Hoffmann, Karl  
 1956 *Notizen zu Wackernagel-Debrunner, Altindische Grammatik II, 2*, «MSS», pp. 5-24 (= Karl Hoffmann, *Aufsätze zur Indoiranistik*, Band 2., Wiesbaden, pp. 387-402).
- 1976 *Zur Aussprache von altindoar. a*, in: Karl Hoffmann, *Aufsätze zur Indoiranistik*, Band 2., Wiesbaden, pp. 552-554.
- Holt, David Eric  
 1997 *The Role of the Listener in the Historical Phonology of Spanish and Portuguese*, Diss., Georgetown University, Washington D.C. (reperibile in: *ROA*).
- Humbach, Helmut  
 1958 *Milchprodukte im zarathustrischen Ritual*, «IF» 63, pp. 40-54.
- Hamp, Eric Pratt  
 1996 *On the Indo-European Origins of the Retroflexes in Sanskrit*, «JAOS» 116, pp. 719-723.
- Hock, Hans Henrich  
 1986 *Principles of Historical Linguistics*, Berlin-New York-Amsterdam.  
 1993 *Subversion or convergence? The issue of pre-Vedic retroflexion reexamined*, «Studies in the Linguistic Sciences» 23:2, pp. 73-115.
- Horn, Paul  
 1893 *Grundriss der neupersischen Etymologie*, Strassburg.
- Jamison, Stephanie W.  
 1991 *A Cart, an Ox and the Perfect Participle in Vedic*, «MSS» 52, pp. 77-100.
- Katz, Hartmut  
 2003† *Studien zu den älteren indoiranischen Lehnwörtern in den uralischen Sprachen* (hrsg. von P. Widmer, A. Widmer, G. Klumpp), Heidelberg.
- Kammenhuber, Annelies  
 1968 *Die Arier im Vorderen Orient*, Heidelberg.

- Kiparsky, Paul  
 1995 *The Phonological Basis of Sound Change*, in: J. A. Goldsmith (ed.), *The Handbook of Phonological Theory*, Cambridge, Massachusetts, pp. 640-670.
- Kobayashi, Masato  
 2000 *Historical Phonology of Old Indo-Aryan Consonants*, dissertation, University of Pennsylvania.
- Kroch, Anthony  
 1989 *Reflexes of grammar in patterns of language change*, «Language Variation and Change» 1, pp. 199-204.
- Kuiper, Franciscus Bernardus Jacobus  
 1967 *The sanskrit nom. sing. vīt*, «IJ» 10, pp. 103–125.  
 1991 *Aryans in the Rigveda*, Amsterdam-Atlanta.
- Kümmel, Martin Joachim  
 2000 *Das Perfekt im Indoiranischen, Eine Untersuchung der Form und Funktion einer ererbten Kategorie des Verbums und ihrer Weiterentwicklung in den altindoiranischen Sprachen*, Wiesbaden.
- Kuryłowicz, Jerzy  
 1956 *L'apophonie en indo-européen*, Wrocław.  
 1968 *Indogermanische Grammatik, 2: Akzent, Ablaut*, Heidelberg.
- Ladefoged, Peter  
 1973 *Preliminaries to linguistic phonetics*, Chicago - London.  
 1993 *A course in phonetics*, Los Angeles.
- Ladefoged, Peter; Ian Maddieson  
 1996 *The Sounds of the World's Languages*, Malden, Massachusetts.
- Lass, Roger  
 1974 *Linguistic orthogenesis? Scots vowel quantity and the English length conspiracy*, in: J. M. Anderson, C. Jones (eds.), *Historical Linguistics. Proceedings of the First International Conference on Historical Linguistics, Edinburgh 2-7 September 1973*, 2 voll., Amsterdam, vol. 2, pp. 311-352.  
 1980 *On explaining language change*, Cambridge.  
 1984 *Phonology: an introduction to basic concepts*, Cambridge.  
 1997 *Historical linguistics and language change*, Cambridge.
- Leumann, Manu  
 1941 *Idg. śk im Altindischen und im Litauischen*, «IF» 58, pp. 1-26, 113-130.  
 1952 *Morphologische Neuerungen im altindischen Verbalsystem*, Amsterdam.
- Lipp, Reiner (in preparazione)  
*Die indogermanischen Palatale im Indoiranischen und das Thorn-Problem.*
- LIV = Rix et al. 2001
- Lubotsky, Alexander  
 1983 *On the External Sandhis of the Maitrāyaṇī Saṃhitā*, «IJ» 25, pp. 167–179.
- Marsh, Gordon H.  
 1941 *The voiced sibilants in Sanskrit*, «JAOS» 61, p. 45-50.
- Martinet, André  
 1955 *Économie des changements phonétiques*, Berne.
- Mayrhofer, Manfred  
 1951 *Handbuch des Pāli, I Teil: Grammatik*, Heidelberg.  
 1974 *Die Arier im Vorderen Orient - Ein Mythos? Mit einem bibliographischen Supplement*, «SbÖAW» 294/3, Wien.  
 1981 *Zu einem Kimmerier-Namen*, «Die Sprache» 27, pp. 186-188.  
 1982 *Ergebnisse einer Überprüfung des indogermanischen Ansatzes „Thorn“*, «AÖAW» 119, 240-255 (= Mayrhofer 1996, pp. 255-270).  
 1982<sup>2</sup> *Welches Material aus dem Indo-Arischen von Mitanni verbleibt für eine selektive Darstellung?*, in: E. Neu (Hrsg.), *Investigationes philologicae et comparativae: Gedenkschrift für Heinz Kronasser*, Wiesbaden, pp. 72-90 (= Mayrhofer 1996, pp. 304-322).  
 1983 *Lassen sich Vorstufen des Uriranischen nachweisen?*, «AÖAW» 120, pp. 249-255 (= Mayrhofer 1996, pp. 380-386).  
 1986 *Lautlehre - Segmentale Phonologie des Indogermanischen*, in: Manfred Mayrhofer (Hrsg.), *Indogermanische Grammatik*, vol. 1, Heidelberg, pp. 73-216.

- 1996 *Ausgewählte kleine Schriften, Band 2. Festgabe für Manfred Mayrhofer zum 75. Geburtstag* (hrsg. von Rüdiger Schmitt), Wiesbaden.
- Oberlies, Thomas  
2001 *Pāli - A Grammar of the Language of the Theravāda Tipiṭaka*, Berlin-New York.
- Oldenberg, Hermann  
1888 *Die Hymnen des R̥gveda, Herausgegeben von Hermann Oldenberg, Band I. Metrische und textgeschichtliche Prolegomena*, Berlin.
- Pischel, Richard  
1900 *Grammatik der Prakrit-Sprachen*, Strassburg.
- Rix, Helmut *et al.*  
2001 *Lexikon der indogermanischen Verben*, Wiesbaden.
- Renou, Louis  
1966 *La grammaire de Pāṇini*, 2 voll. Paris.
- ROA = *Rutgers Optimality Archive*: [roa.rutgers.edu](http://roa.rutgers.edu).
- Rochoń, Marzena; Bernd Pompino-Marschall  
1999 *The Articulation of Secondarily Palatalized Coronals in Polish*, in: *Proceedings of XIVth International Congress of Phonetic Sciences*, San Francisco, pp. 1897-1900.
- Schindler, Jochem  
1972 *Das Wurzelnomen im Arischen und Griechischen*, Würzburg.
- 1975 *A Thorny Problem*, in: C. Watkins. (ed.), *Indo-European Studies II*, Cambridge, Massachusetts, pp. 28-47.
- 1976 *Diachronic and Synchronic Remarks on Bartholomae's and Grassmann's Laws*, «LI» 7, pp. 622-637.
- Smolensky, Paul  
1996 *On the comprehension/production dilemma in child language*, «LI» 27, pp. 720-731.
- Thieme, Paul  
1960 *The 'Aryan' Gods of the Mitanni Treaties*, «JAOS» 80, pp. 301-317.
- Thomason, Sarah Grey; Terrence Kaufman  
1988 *Language Contact, Creolization, and Genetic Linguistics*, Berkeley - Oxford.
- Thumb, Albert; Richard Hauschild  
<sup>3</sup>1958-59 *Handbuch des Sanskrit*, Heidelberg.
- Turner, Ralph L.  
1966 *A Comparative Dictionary of the Indo-Aryan Languages*, London.
- Ultan, Russell  
1975 *Infixes and their Origins*, in: Hansjakob Seiler (Hrsg.), *Linguistic Workshop III*, München.
- Vaux, Bert  
1998 *The Laryngeal Specification of Fricatives*, «Linguistic Inquiry» 29/3, pp. 497-511.
- Vincent, Nigel  
1978 *Is Sound Change Teleological?*, in: Jacek Fisiak (Ed.), *Recent Developments in Historical Phonology*, The Hague-Paris-New York, pp. 409-430.
- Whitney, William Dwight  
1905 *Atharva-veda Saṁhitā: translated with a critical and exegetical commentary*, vol. 1, Cambridge, Massachusetts.
- Witzel, Michael  
1989 *Tracing the Vedic Dialects*, in: Colette Caillat (ed.), *Dialectes dans les littératures indo-aryennes, Actes du Colloque International [...] Paris (Fondation Hugot) 16-18 septembre 1986*, Paris, pp. 97-265.
- Zehnder, Thomas  
1999 *Atharvaveda-Paippalada, Buch 2: Text, Übersetzung, Kommentar; eine Sammlung altindischer Zaubersprüche vom Beginn des 1. Jahrtausends v. Chr.*, Idstein.
- Zuraw, Kie  
2003 *Probability in Language Change*, in: Rens Bod, Jennifer Hay, Stefanie Jannedy, *Probabilistic Linguistics*, Cambridge, Massachusetts, pp. 139-176.
- Zvelebil, Kamil Veith  
1970 *Comparative Dravidian phonology*, The Hague - Paris.