

Donacu al viaj amikoj  
kaj al vi mem la altnivelan

*sciencia revuo*

En rapida sinsekvo aperis n-roj 133 kaj 134 (kolekto 1979), kaj nun n-ro 135. Baldaŭ n-ro 136 kompletigos la kolekton 1980.

**Estas tempo reaboni.** La abonkotizo por kolektoj 1981 aŭ 1982 estas 20 svisaj frankoj aŭ egalvaloro.

Sciencia Revuo estas abonebla ĉe via Landa Delegito de ISAE, aŭ ĉe UEA, aŭ rekte ĉe:

**«Sciencia Revuo», Edistudio, c.p. 213, I-56100 Pisa, Italujo,** pĉk 12230561 [1 sv.fr.=690 it.liroj; pagante per banko aŭ ĉeko aldonu 2 000 lirojn pro bankaj kostoj]

**isae**

**internacia sciencia asocio esperantista**

## Daŭro de batalagoj (1)

Václav Hník (Ĉeĥoslovakio)\*

Ivan Jindřich

Jaroslav Pospíšil

### 1. Enkonduko

Aplikebleco de batalagoj en sindefendo aŭ batalporto dependas krom alio ankaŭ de ties daŭro. Defendago povas esti sukcesa sole tiam, se validas (I. Špička — J. Novák 1963):

$$\Delta t_r + \Delta t_d < \Delta t_a \quad (1)$$

( $\Delta t_r$  estas la reagotempo,  $\Delta t_d$  estas daŭro de defendago kaj  $\Delta t_a$  daŭro de atakago). Inverse, la atakago estos sukcesa sole okaze, ke:

$$\Delta t_r + \Delta t_d > \Delta t_a \quad (2)$$

Malgraŭ tio en la baza literaturo pri la sindefendo aŭ batalporto oni povas nur escepte trovi informojn pri daŭro de la batalagoj. Tial en la rondeto de la branao ĉe *TJ Tatra Smíchov* en Prago\*\* oni decidiĝis primezuri daŭron de bazaj batalagoj. Iujn rezultojn de mezurado oni jam publikigis. Temis pri daŭro de bazaj movoj, faritaj per korpomembroj, kaj de iuj kutimaj frapoj aŭ defendagoj. Oni por tiu ĉi celo aŭ filmis respektivajn movojn kaj el filma bendo elkalkulis ties daŭron (J. Novák — I. Špička 1979), aŭ uzis la t.n. efluvan metodon (V. Hník — I. Jindřich — J. Pospíšil 1978).\*\*\*

\* Dr. Václav Hník, CSc, Fakulta architektury ČVUT, Thákurova 7, 166 34 PRAHA 6.

\*\* Kroužek brany, Tatra Smíchov ČKD, Strakonická 510, 150 00 PRAHA 5.

\*\*\*Principo de tiu ĉi metodo estas simpla. Ĉe elektitaj lokoj sur korpo de la testata persono oni fiksas efluvajn tubojn, kiuj estas konektitaj al fonto de alterna kurento kun frekvenco de 50 Hz. En malluma ejo oni fotas traceojn de la efluvaj tuboj. El tiamaniere akiritaj fotoj (la t.n. traceogramoj) oni povas akiri ne sole traceon de la observataj movoj, sed ankaŭ ties daŭron.

En tiu ĉi traktaĵo ni prezentas iujn niajn rezultojn, kiujn ni akiris mezurante per la eflua metodo daŭron de batalagoj, uzataj en la sindefendo aŭ batalporto.

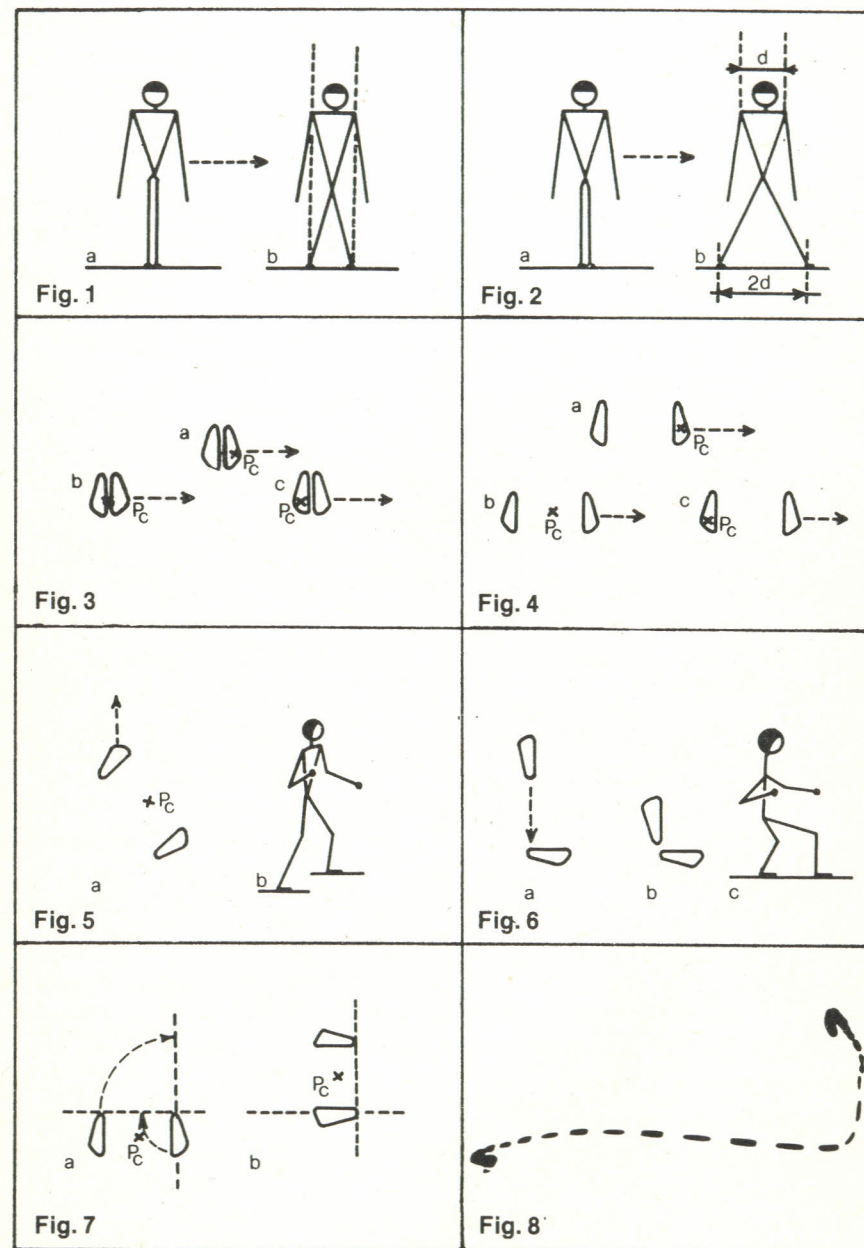
## 2. Priskribo de la mezurado

Realigo de la eflua metodo, priskribita en nia artikolo (l.c., 1978), taŭgas por studado de oportune rapidaj ebenaj movoj, kies amplekso varias de 0,2 ĝis 2m. Se estas necese studi movojn malpli rapidajn aŭ malpli ampleksajn, oni devas malpligrandigi diametron de lumfonto (ekzemple per parta teĝo de eflua tubo) kaj foti malpli distancan (ekz. disde 0,50 - 1,0 m). Uzante lumfonton, kies diametro estis proksimume  $5 \cdot 10^{-4}$ m, ni sukcesis tiamaniere fari traceogramojn de kapmovoj, kiuj antaŭas propran alcelan movon de la batanta brako ĉe la rektmanfrapo (vidu pli sube). Amplekso de tiuj ĉi movetoj estis proksimume  $0,04 \times 0,05$  m, daŭro ĉirkaŭ 0,20s. Ĉiun movon oni mezuris kvinfoje. En la tabelo, kie ni resumas la rezultojn, ni do prezentas kaj la meznombrojn valoron el la kvin mezuradoj, kaj la valoron minimuman.

## 3. Translokiĝado

En tab. 1 ni indikas daŭron de translokiĝado el mallarĝa staro\* en normalan (fig.1) aŭ larĝan staron (fig. 2), el normala staro en larĝan staron ktp. ri-late situon de pezocentro ĉe testata persono super lia subebeno antaŭ komenco de la movo (la translokiĝojn faris P. Holubář, 27-jara). Liaj gamboj estas rektaj aŭ modere genufleksitaj. En la batalgardostaro aŭ defendogardostaro estas gamboj de batalanto fleksitaj standarde. Ĉe paŝo flanken el mallarĝa staro en la larĝan estis la rapido de translokiĝo la plej granda, se la pezocentro de translokiĝanto situis super lia subebeno komence de la movo laŭ fig. 3a (supra projekcio). Male, ĝia rapido estis la plej malgranda, se la pezocentro situis laŭ fig. 3c. Ĉe transiro el normala staro en la larĝan, ĉio estas analoga. Meznombra larĝo de la normala staro (larĝa staro) en kiun la testata persono translokiĝis, variis de 0,48 ĝis 0,52 m (de 0,92 ĝis 0,98 m). Mezurita estis distanco inter laŭlongaj aksoj, kiuj trapasas liajn plandojn. Daŭro de

\* La terminoj por staroj estas difinitaj en la artikolo de J. Novak kaj I. Špička sur p. en tiu ĉi numero de Scienca Revuo.





Tabelo 1

staro komenca fina	pezocentro situas komence de la movo laŭ fig.	daŭro de ago en s				rimarko pri la gamboj de l' aganto
		meznombrata valoro el kvin mezuradoj		daŭro de la plej rapida ago		
		serio n-ro				
		1	2	1	2	
<u>mallarĝa</u> normala	3a	0,20	0,27	0,18	0,22	rektaj
	3b	0,32	0,38	0,28	0,36	
	3c	—	0,50	—	0,44	
<u>mallarĝa</u> larĝa	3a	0,46	0,42	0,42	0,40	
	3b	0,56	0,60	0,52	0,60	
	3c	—	0,69	—	0,60	
<u>normala</u> larĝa	4a	—	0,28	—	0,24	
	4b	0,31	0,34	0,28	0,32	
	4c	—	0,46	—	0,44	
elpaŝo el batalgar- rdostaro	5a	0,31	—	0,28	—	
<u>normala</u> mallarĝa	4a	—	0,21	—	0,20	rektaj
	4b	0,17	—	0,14	—	
	4c	—	0,32	—	0,28	
<u>normala</u> mallarĝa	4a	—	—	—	—	modere fleksitaj
	4b	0,16	—	0,14	—	
	4c	—	—	—	—	
<u>larĝa</u> mallarĝa	4a	—	0,33	—	0,32	rektaj
	4b	0,26	—	0,24	—	
	4c	—	—	—	—	
	4b	0,23	—	0,22	—	modere fleksitaj

Tabelo 1 (daŭrigo)

alŝovo de la antaŭa piedo al apoga en la defendo- gardostaro	6	0,17	—	0,14	—	
duonturniĝo el la normala staro en la saman staron	7a	0,22	—	0,20	—	rektaj
	7a	0,25	—	0,22	—	modere fleksitaj
duonturniĝo el la larĝa staro en la saman staron	7a	0,28	—	0,26	—	rektaj

unuopaj translokiĝoj en iun difinitan staron ne dependas de  $\pm 10\%$  variado en ties meznombrata longo. Komencaj larĝoj de la normala aŭ larĝa staroj, el kiuj oni translokiĝis, estis ĉiam egalaj kaj faris 0,43 m (normala staro) aŭ 0,94 m (larĝa staro). Speco de atingata staro post translokiĝo konsiderinde manifestiĝas en daŭro de koncerna movo. Ĉi-rilate la longo de translokiĝo ludas gravan rolon.

#### 4. Rektmanfrapo\*

Ekzemplo de traceogramo de rektmanfrapo estis jam prezentita en nia antaŭa verko (*V. Hník — I. Jindřich — J. Pospíšil* 1978). En la rondeto de la branao oni taksas atingitan nivelon de efektiva rapido de batoj ĉe unuopaj disĉiploj laŭ tio, kelkfoje ili kapablas trafi manplaton de antaŭmetita brako de trejnisto. Kiel oni demonstris jam pli frue (*I. Špička — J. Novák* 1963, *J. Novák — I. Špička* 1979, 1980), por ke la homo estu kapabla defendi sin kontraŭ rapida bato, li devas reagi laŭ io, kio antaŭas la atakagon, alie la

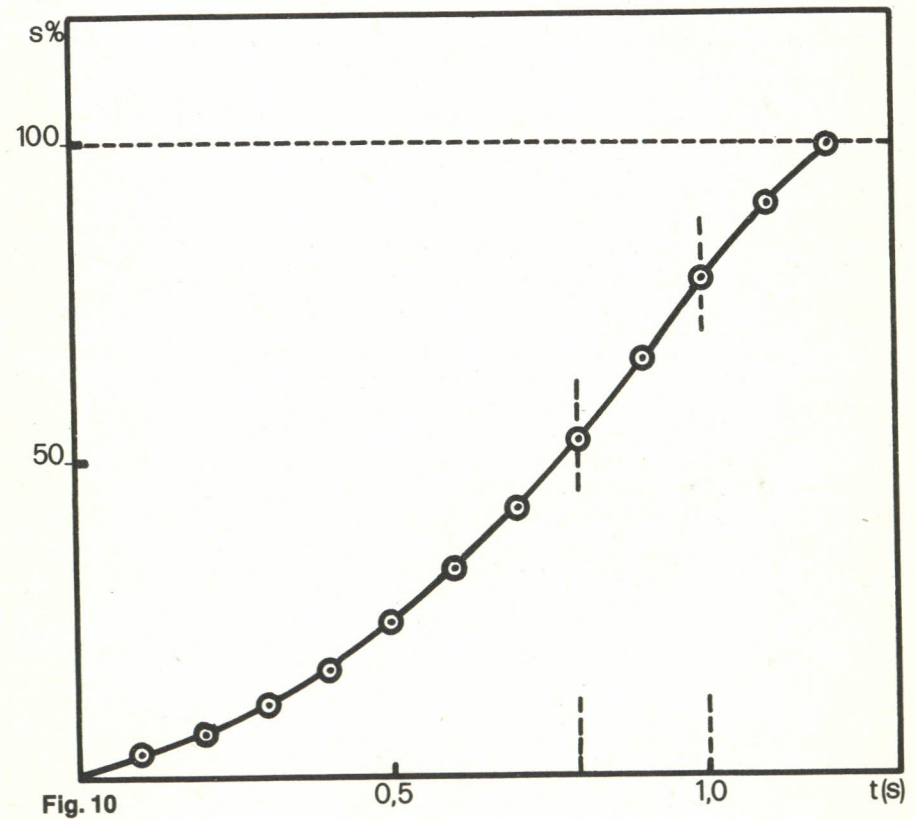
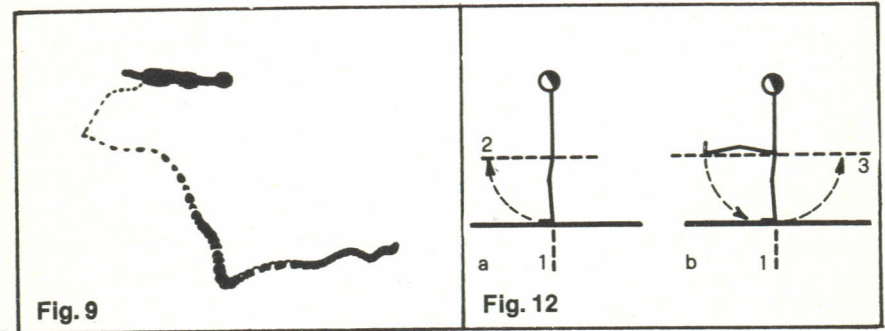
\* Pri la rektmanfrapo vidu en esperantaj verkoj de *J. Novák* kaj *I. Špička* (1978 A, 1978 B) kaj de *V. Hník, I. Jindřich* kaj *J. Pospíšil* (1978)..

neegalaĵo 1 ne povas esti plenumita. Tiu ĉi "io" povas esti *ideomotoraj movoj* de tiu, kiu la baton faras. Sur fig. 8 estas traceogramo de la rektmanfrapo, ĉe kiu aperis aludo de **porrektado**, kiu la baton signalas (la bato estas farata de liva flanko dekstren); ties amplekso estas proksimume 0,03 m. Fig. 9 montras detalon de traceogramo de kapmovo dum la batalago de la sama speco (pugnomovo celas destren). Temas pri ombre farita bato (do ne pri bato peze realigita kontraŭ frapcelon), kies daŭro estis 0,14 s. Videblas, ke ankaŭ tie montriĝas etaj movoj, kiuj sekvantan baton signalas. Sur fig. 10 estas dependeco de pugnovoyo  $s\%$  ĉe la rektmanfrapo (esprimita per % de la tuta vojo) de la tempo  $t$ . Tiu ĉi dependeco estas akirita el la traceogramo de ombre farita rektmanfrapo. Videblas, ke rapido de la pugno kreskas ĝis  $t = 0,08$  s. Ekde  $t = 0,08$  s ĝis  $t = 0,10$  s ĝi estas preskaŭ konstanta. Poste ĝi malkreskas ĝis nulo. Maksimume atingita rapido estas 8,3 m/s. *M.S. Feld- R.E. McNair kaj S.R. Wilk (1979) trovis por la sama bato maksimuman rapidon de 5,7 ĝis 9,8 m/s, Yoshio Kato (laŭ M. Nakayama 1968) 7,1 m/s.* La ombra rektmanfrapo estas farate kutime ĝis atingo de la brako. Kontraste, la peza rektmanfrapo trafas sian celon jam post la vojo je proksimume 20% malpli longa. Ĉe la batalago el fig. 10 estas reale, ke batanta pugno povus atingi sian celon jam dum (proksimume) 0,1 s! Tiom rapida rektmanfrapo ne estas por bezonoj de la praktiko necesa (vidu neegalaĵon 1), kvankam ĝi estas atingebla.

Tabelo 2

batalago	daŭro de batalago en s						
	fazo						
	1	2	3	4	5	An	AnR
trans-dorsoĵeto	0,24*	0,27	0,30	0,30	0,26	0,35	0,53
	0,24	0,24	0,28	0,26	0,24	0,32	0,50
osotogaro	0,36	0,22	—	—	—	—	—
	0,34	0,20	—	—	—	—	—
transplandoĵeto	0,25	—	—	—	—	—	—
	0,22	—	—	—	—	—	—

\* La supra numero estas meznombra valoro el kvin mezuradoj, la suba, valoro minimum.





## 5. Ĵetado de kontraŭulo

Per eflua metodo oni mezuris ankaŭ daŭron de iuj elektitaj fazoj de la **transdorsoĵeto**,\* osotogaro kaj de la transplandoĵeto.

Realigo de la unua videblas el fig. 11. Oni mezuris la daŭron de eliro de la ĵetanto al la kontraŭulo (fazo 1, transiro el la pozicio el fig. 11a en la pozicion sur fig. 11b, plue 11a → 11b), de returniĝo (fazo 2, 11b → 11c) ktp. La propran transdorsoĵeton (= antaŭenfleksiĝon de ĵetanto) ni dispartigis jene: fazo 3 (la gamboj de ĵetato trapasis vojon 11d → 11e), fazo 4 (11e → 11f) kaj fazo 5 (11f → 11g). Plue ni mezuris rapidecon de antaŭenfleksiĝoj de ĵetanto farita senpartnere (An) aŭ dum reala transdorsoĵeto (AnR), do kun partnoro. La rezultojn montras la tabelo 2. La maso de ĵetanto (*P. Holubář*) estis 76 kg, la alto 1,77 m, la maso de ĵetato (*V. Hník*) estis 90 kg, la alto 1,85 m. La daŭro de la tuta transdorsoĵeto (11a → 11g) ĝis nun ne estis mezurita per eflua metodo. Situon de eflua tubo sur la korpo de ĵetato montras fig. 11h.

Simile oni mezuris la daŭron de porektado de atakanta gambo ĉe osotogaro el la pozicio 1 en la pozicion 2 sur fig. 12 (fazo 1). Propra atakmovo el la pozicio 2 en la pozicion 3 sur la sama figuro trapasas la punkton 1. Por sukcesa plenumo de la osotogaro estas decida la rapido de la gambomovo el la punkto 2 ĝis la punkto 1 (fazo 2), tial ankaŭ ĝi estas prezentita en tab. 2.

Ĉe la trasplandoĵeto ni mezuris sole tempon bezonan por almeti atakantan plandon de la ĵetanto al la atakata kruro (fazo 1-a, tab. 2).

\* *J. Novák* kreas proponon de sistemeca terminologio de Esperanto por ĉiuj konstrueblaj luktumoj. Tiu ĉi terminologio eliras el la meĥanismo de unuopaj batalagoj. La transdorsoĵeto aŭ transplandoĵeto estas tiaspacaj terminoj.

Se estas meĥanismo de batalago tre komplika, la aŭtoro rekomendas uzadi terminojn trivialajn (vulgarajn) — do tute analoge kiel oni kutimas en organika ĥemio. Por nomi batalagojn de la sporta ĵudo, tiu ĉi propono uzadas aŭ sistemecajn terminojn esperantajn, aŭ esperantformajn terminojn, kies bazo estas japana. La lastajn oni apliku okaze, ke la meĥanismo de nomota batalago estas tro komplika, necerta aŭ kiam la nomo de ĵudoĵeto estas uzata por kelke da batalagoj, kies meĥanismoj diferencas, aŭ se estas necese akcenti, ke temas pri ĵudomaniera efektivigado de koncerna batalago. Parto de tiu ĉi terminologio estos uzita en prelego de *V. Hník* (la aŭtoroj: *J. Novák, I. Špička* kaj *V. Hník*) ĉi-jare en *Žilina* (Ĉeĥoslovakio) okaze de 1-a konferenco pri apliko de Esperanto en la scienco kaj tekniko (14.8-17.8 1981). Represaĵoj de la prelego estos haveblaj ĉe *V. Hník*.

En ĉi artikolo troviĝas terminoj: **transplandoĵeto** = *sasae-curikomi-asi* (japane), **osotogaro** = *o-osoto-gari* kaj transdorsoĵeto. La lasta similas al iuj variantoj de **seoinago** (*seoi-nage*). Detale pri la rilato inter la seoinago kaj la transdorsoĵeto vidu en pli supre menciita prelego.

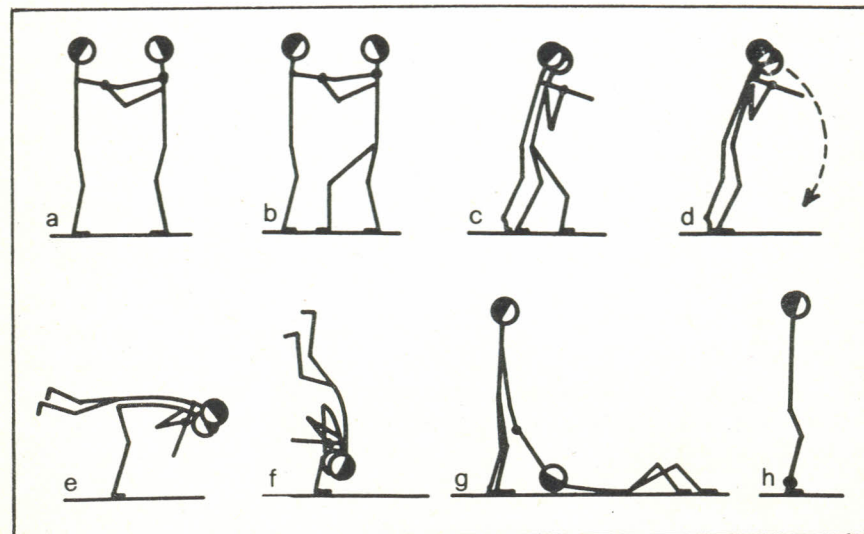


Fig. 11

## 6. Vortareto

*Branao* estas ĉefa formo de karateo.

*Ciklogramo* (en biomeĥaniko) estas figuro, kiu montras traceon de elektita(j) punkto(j) sur moviĝanta objekto en ebena aŭ spaco. La ciklogramon, kiu videbligas rilaton inter pozicio de unuopaj punktoj de moviĝanta objekto kaj tempo, oni nomas ĥronociklogramo.

*Ideomotoraj movoj* estas etaj movoj aŭ aludoj de movoj, kiuj estiĝas, kiam moviĝanto imagas movon, intencas ĝin aŭ pensas pri ĝi.

*Luktumo* estas ajna batalago de sporta ĵudo, lukto ktp., kiu ne havas karakteron de frapo.

*Porekti* meti frapontan aŭ puŝontan membron en pozicion (= porekto), oportunan por intencata ago (per vorto "porekto" ni anstataŭigas jam pli frue proponitan terminon "pretumo").

*Subebeno* estas tiu parto de grundo, sur kiu iu persono staras, kaj inter ties plandoj.

*Traceogramo* estas speco de ĥronociklogramo, kiu estiĝas per fotata traceo de efluvaj tuboj, fiksitaj sur moviĝanta objekto (v. ĉe ciklogramo).

## 7. Referencoj

*Hník, V.* — *Jindřich, I.* — *Pospíšil, J.* (1978): Simpla metodo por mezurado de la daŭro de frapoj. — *Sciencia Revuo*, vol. 29, n-ro 4, (132), 185—190. Ĉapeko (Brazilo).

*Feld, M.S.* — *McNair, R.E.* — *Wilk, S.R.* (1979): *The physics of Karate*. *Scientific American*, vol. 240, n-ro 4, 150-158.

*Nakayama, M.* (1968): *Karate-do*. — *Budo-Verlag. Spredlingen bei Frankfurt am Main.*



Novák, J. — Špička, I. (1977): Scienco pri la sindefendo. *Scienca Revuo*, vol. 28, n-ro 3, (125), 107-111. *Beograd*.

Novák, J. — Špička, I. (1978 A): I a frapoj kaj ilia strukturo (I). *Scienca Revuo*, vol. 29, n-ro 4, (132), 157-183. Čapeko (Brazilo).

Novák, J. — Špička, I. (1978 B): Dekdu ĉapitroj pri la sindefendo. *Starto*, suplemento al n-roj 2,4-6. — ĈEA. Praha.

Novák, J. — Špička, I. (1979): *Teoretické základy sebeobrany, díl I., brošuro*. — Eldonis T.J. Tatra Smíchov, Praha.

Novák, J. — Špička, I. (1980): *Teoretické základy sebeobrany, díl II., brošuro*. — Eldonis T.J. Tatra Smíchov, Praha.

Novák, J. — Špička, I. (1981): *La frapoj kaj ilia strukturo (II)* *Scienca Revuo*, vol. 31, n-ro 1, (135).

Novák, J. — Špička, I. — Hník (1981): *La transdorsojeto kaj ĝia rilato al la seoinago. La 1-a konferenco pri apliko de Esperanto en la scienco kaj tekniko en Žilina*, 14.8 — 17.8. 1981.

Špička, I. — Novák (1963): *Aplikace kybernetických metod v teorii džuda a multisignálních seoborných systémů*. — *Teor. Praxe těl. Vých.*, (11), 493-498.

Ujlaky-Nagy, T. (1972): *La sporta lingvo en Esperanto*. — HEA. Budapest.

### Trvání bojových akcí (1)

Autoři proměřili trvání některých základních bojových akcí doutnavkovou metodou. V tabulce 1 shrnují trvání vybraných přemístění, v tabulce 2 trvání jednotlivých fází porazit: přehoz, přehoz přes záda, přehoz přes plosku (mae-sasae-curikomi-aši) a o-soto-gari. Uvedenou metodou se podařilo zachytit projevy ideomotorických pohybů paže (obr. 8) a hlavy (obr. 9) u přímého úhozu. Z traceogramu této akce autoři vyvozují, že pohyb bijící paže na cíl je zde proveditelný do podložky za dobu cca 0,1 s.

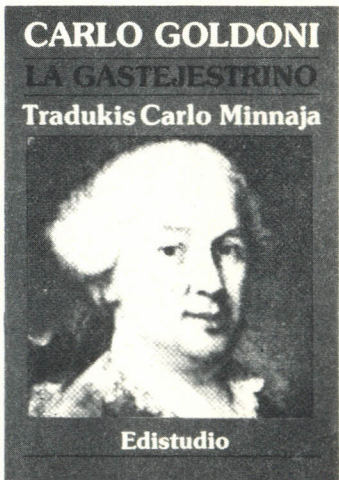
## Carlo Goldoni LA GASTEJESTRINO Tradukis Carlo Minnaja

“La Gastejestrino” (*La Locandiera*, 1752) estas ĉe Goldoni la verto de la rekonstruo de la virino kiel vera mastrino de sia vivo kaj de la vivo de la aliaj. Temas pri apologio de la uzado de la propra inteligenteco, ĉarmo, ruzeco por atingi la nuran situacion eblan por pluvivi individuue: la renverson de la sociaj tavoloj pere de la personaj kvalitoj, kiuj surtretas la stabiligintan hierarkion. “La Gastejestrino” certe estas inter la plej bonaj verkoj de Goldoni: la komedio estas kohere kaj solide konstruita laŭ la intrigo, kaj la personeco de la ĉefrolo pri-lumas, anstataŭ malheligi, la ĉirkaŭajn karakterojn.

160 paĝoj, 21 cm., 18 gld.

EDISTUDIO, cp 213, I-56100 Pisa.

33,3% rabato por mendoj de minimume 3 ekz-oj



## La frapoj kaj ilia strukturo (2)

Novák Jindřich (Ĉeĥoslovakio)\* — Špička Ivan

### 13. Movo fare de retiriganta brako

Por ke estu frapo peza kaj rapida, la frapanto devas fine de ĝi firmigi sian trunkon. Cetere certa grado de direktita firmigo de korpo (gamboj, brakoj, trunko ktp.) estas grava eĉ ekde la komenco de la batalago, ĉar alie oni ne povus efektiviĝi la batalagon rapide (tiu ĉi firmigo tamen devas ne bremsi la proprajn frapmovojn). Tion algrade certigas ĉe batoj forta elspiro kaj retromovo fare de nebatanta brako. Pri tiu ĉi movo interesas nin:

- komenca pozicio de la retiriganta brako,
- vojo de ĝia movo,
- la fina pozicio de la retiriganta brako,
- kunlaboro de la batanta kaj la nebatanta brakoj.

Komenca pozicio de brakoj okaze de t.n. senporektaj efektivegoj de batoj\*\* estas la natura pozicio de brakoj ĉe la trunko. Se oni batas porekte (porektaj batoj), la komenca pozicio de brakoj estas difinita diversmaniere laŭ skolo de batalarto aŭ oni komencas frapi el iu fina pozicio de antaŭiranta parato aŭ bato. Vojo de frapsurfaco prezentas ofte la plej kurtan (rilate al meĥanismo de la frapo) kuniglinion inter la komenca kaj la fina pozicio de la frapsurfaco, tial ne estas necese okupiĝi pri ĉi afero tre detale. La fina pozicio de la frapsurfaco (de la batanta brako) estu — kaj ofte ankaŭ estas — iu ĝia komenca pozicio por efektivego de sekvonta (nova) bato (vidu fig. 32).

\* Inĝenieroj.

\*\* Sencon de ĉiuj terminoj, kiuj ne estas difinitaj en esperanta literaturo, vidu en vortareto je la fino de nia artikolo. Memkomprene tiuj ĉi terminoj estas nur proponitaj.