

- 15) *Rana esculenta lessonae* (Cam.) estas orienta specio. Ne estas rara en orienta Slovakio.
- 16) *Rana arvalis arvalis* (Nils.) Bezonas tre multe humidan medion.
- 17) *Rana temporaria temporaria* (L.) estas abunda.
- 18) *Rana dalnatina* Bonaparte en ĉeĥaj regionoj estas rara, sed ne en Slovakio.

#### REPTILIOJ:

- 1) *Emys orbicularis* (L.) estas tre rara. Vivas sole en orienta kaj suda Slovakio.
- 2) *Anguis fragilis fragilis* (L.) estas en varmaj lokoj abunda.
- 3) *Lacerta muralis muralis* (Laur.) estas tre rara. Vivas en centra kaj suda Slovakio.
- 4) *Lacerta vivipara* Jacquin. estas sufiĉe abunda. Ne vivas sub 300m s. m.
- 5) *Lacerta agilis agilis* (L.) estas abunda.
- 6) *Lacerta viridis viridis* (Laur.) estas en ĉeĥaj regionoj rara, sed en Slovakio estas sufiĉe abunda.
- 7) *Ablepharus pannonicus pannonicus* (Fitz.) estas tre rara. Vivas sole en suda Slovakio ĉirkaŭ urbo Kovačov.
- 8) *Elaphe longissima longissima* (Laur.) estas en Slovakio sufiĉe abunda.
- 9) *Coronella austriaca austriaca* (Laur.) estas abunda.
- 10) *Natrix natrix natrix* (L.) estas tre abunda.
- 11) *Natrix tessellata tessellata* (Laur.) estas sufiĉe abunda.
- 12) *Vipera berus berus* (L.) estas nia unusola venena vipuro. Estas sufiĉe abunda.

Krom tio ekzistas konjektoj, ke en Ĉeĥoslovakio vivas ankaŭ sekvaj amfibioj kaj reptilioj:

- 1) *Triturus cristatus danubialis* (Wolt.)
- 2) *Triturus cristatus carnifex* (Laur.)
- 3) *Lacerta taurica taurica* (Pall.)
- 4) *Vipera ursinii ursinii* (Ban.)
- 5) *Vipera ammodytes* (L.)

Sed ne estas eble konsideri tiujn amfibiojn kaj reptiliojn kiel niajn speciojn, ĉar mi ne havas bonajn kaj findeblajn dokumentojn pri ilia vivo en nia lando.

#### Uzita literaturo:

Doc. Dr. O. Štěpánek: Obojživelnici a plazi zemi českých, Praha 1949.

SCIENCA REVUO, eldono de Internacia Scienca Asocio  
Esperantista, Vol. 17, n-ro 3-4 (1966)

578.083 + 631.81 :582.231 (*Pinctada martensii*)

#### UTILIGO DE CONCHOCELIS-KRESKANTA EN OSTROKONKO POR ENAKVUJA NUTRADO DE PINCTADA MARTENSII (DUNKER)

(Tadacuna Nomra, Japanio)

#### Antaŭparolo.

Dum enakvuja nutrado de maranimaloj marakva pH ordinare malaltiĝas <sup>1), 2)</sup> Ĉar maranimaloj, precipe maraj konkuloj, ne povas esti bonstataj en malalta pH,<sup>3)</sup> oni kutime enmetas kalcian oksidon aŭ hidroksidon por teni pH taŭga.<sup>1), 8)</sup> Shelbourne kaj aliaj uzis fotosintezan algon (*Enteromorpha intestinalis*) por elovigi la maran fiŝon *Pleuronectes platessa* en akvujo <sup>4)</sup> Aliflanke estas bone konate, ke *Conchocelis* kreskanta en ostrokonko altigas pH-gradon de marakvo.<sup>5)</sup> Mi ekpensis, ke mi povos utiligi *Conchocelis*-kreskantan ostrokonkon por kontroli marakvan pH en ujo, en kiu *Pinctada martensii* (Dunker) estas nutrataj. Mi plenumis kelkajn eksperimentojn por studi kiel *Conchocelis* efikas kreskadon de la konkuloj, kaj akiris la sekvantajn rezultatojn.

Antaŭ ĉio mi esprimas mian koran dankon al s-ro Morio Masuda, direktoro de la laboratorio por *Porphyra*-kultivado, kiu permesis min uzi ekipaĵojn de la laboratorio por ĉi tiu eksperimento, s-roj Yukihiro Sasaki kaj Tetuhiko Hisamatu, kiuj afable donacis al mi idojn de *P. martensii*, profesoro Shoichi Hori, kiu bonkore reviziis mian manuskripton.

T. NOMRA, Nishiko -1- ku, MISUMI MACHI, Kumamoto Pref.

**Metodo**

Mi nutradis **P. martensii** kvar fojojn. **P. martensii** por la eksperimentoj estis kolektitaj en Sikoku-distrikto kaj nutrataj dum ĉ. unu jaro en la maro ĉirkaŭ Amakusa-insuloj, Kumamoto-gubernio. Kvin idoj de **P. mirtensii** estis uzataj por ĉiu grupo de ĉiufoja nutrado.

Nutraĵo estis **Chlamydomonas** sp. kultivita en medio (KNO 400mg, Na<sub>2</sub> HPO<sub>4</sub> 40mg, FeCl<sub>3</sub> 10mg, marakvo 11). La medio kun ĉ. 10mg da **Chlamydomonas** sp. estis enverŝita ĉiuespere en akvuojn kun idoj. Kvanto de la enverŝita medio variis inter 250 — 400cc laŭ denseco de **Chlamydomonas** sp. Antaŭ enverŝo de la medio mi ĉerpis marakvon el la akvujo por teni akvokvanton konstanta. Marakvo en la akvujo estis renovigita ĉiusemajne.

Ostrokonkoj, sur kiuj **Conchocelis** kreskis bone, estis por la eksperimento. Mi pendigis kvin aŭ ses ostrokonkojn en la akvujo de la 1a, kaj same al la 2a kaj 3a nutrado, kaj 30 ostrokonkojn en la 4a. Aliaj kondiĉoj estas montritaj en tabelo 1.

Tabelo 1. Kondiĉoj por la nutrado de **P. martensii**

Nutrado	D a t o		Akvotemperaturo Meznombra (°C)	Aero	Kvanto de marakvo (l)	Speco de akvujo
	Komenco	Fino				
1a	'64, jul., 5	'64, Aŭg., 2	30.0	Aerita	1.5	Kuba vitrakvujo
2a	'64, Aŭg., 2	'64, Aŭg., 30	30.6	"	1.5	"
3a	'65, Maj., 9	'65, Jun., 6	22.7	"	1.0	Kemiista pokalo
4a	'65, Maj., 17	'65, Jun., 13	23.0	Ne aerita	10.0	"

Ĉiusemajne mi pesis pezon de idoj de **P. martensii** foriginte akvon kaj algluaĵon de sur iliaj konkoj, kaj elkalkulis meznombran tagan korpopezan pliiĝprocenton por ĉiu semajno (Pi) per jena formulo:

$$P_i = \frac{K_i - K_{i-1}}{K_{i-1} \times 7} \times 100$$

Ki estas semajna meznombra korpopezo de **P. martensii**, tial  $K_{i-1} = K_0$  signifas meznombron de komenca korpopezo.

**Rezultato.**

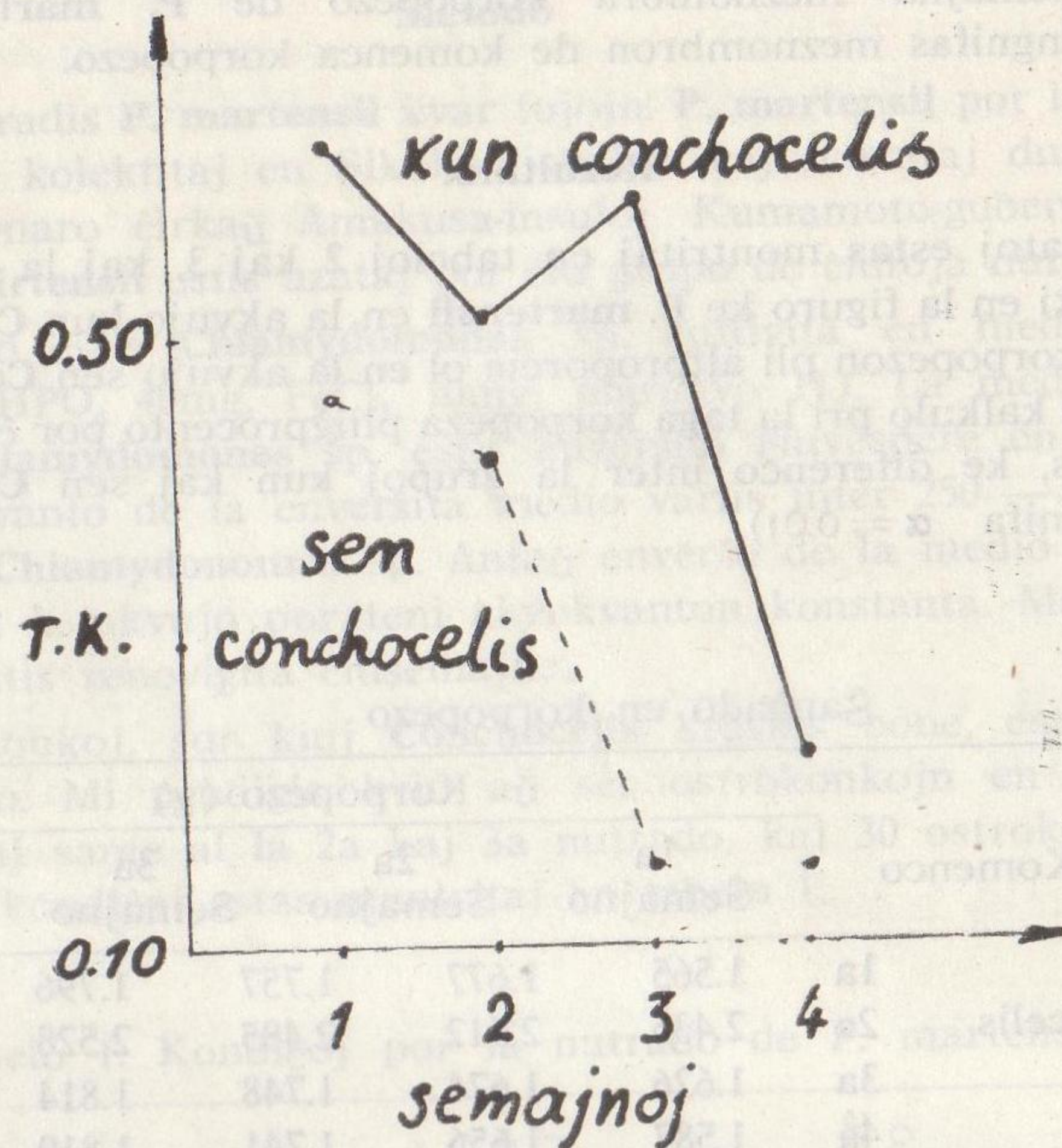
Rezultatoj estas montritaj en tabeloj 2 kaj 3, kaj la figuro. Mi povis rimarki en la figuro ke **P. martensii** en la akvujo kun **Conchocelis** pliiĝis sian korpopezon pli altproporcie ol en la akvujo sen **Conchocelis**. Biostatistika kalkulo pri la taga korpopeza pliiĝprocento por ĉiusemajno (Pi) montris, ke diferenco inter la grupoj kun kaj sen **Conchocelis** estis tre signifa ( $\alpha = 0.01$ )

Tabelo 2. Ŝanĝado en korpopezo

Nutrado	Komenco	Korpopezo (g)				
		1a Semajno	2a Semajno	3a Semajno	4a Semajno	
Kun Conchocelis	1a	1.565	1.677	1.757	1.796	1.815
	2a	2.435	2.512	2.485	2.528	2.549
	3a	1.626	1.674	1.748	1.814	1.856
	4a	1.587	1.656	1.741	1.810	1.846
Sen Conchocelis	1a	1.710	1.787	1.821	1.832	1.837
	2a	2.153	2.222	2.238	2.231	2.258
	3a	1.612	1.658	1.726	1.761	1.802
	4a	1.613	1.649	1.731	1.758	1.744

Tabelo 3. Ŝanĝado en taga korpopeza pliiĝprocento

Nutrado		Taga korpopeza pliiĝprocento			
		1a Semajno	2a Semajno	3a Semajno	4a Semajno
Kun Conchocelis	1a	1.02	0.68	1.00	0.15
	2a	0.45	-0.02	0.25	0.11
	3a	0.42	0.63	0.54	0.33
	4a	0.62	0.73	0.57	0.28
Sen Conchocelis	1a	0.64	0.28	0.09	0.12
	2a	0.46	0.10	0.00	0.17
	3a	0.41	0.59	0.29	0.33
	4a	0.32	0.71	0.22	-0.01



Sanĝado en taga korpopeza pliiĝprocento T. K. = taga korpopeza pliiĝprocento.

En la supra figuro estis rimarkeble, ke taga kreskproporcio malgrandiĝis semajnon post semajno kaj ĝia meznombro por du grupoj estis 0.54 en la 1a semajno kaj 0.19 en la 4a. la diferenco inter ili estis ankaŭ tre signifa

#### Diskuto

Kuwatani nutris *P. martensii* en akvujo per *Skeletonema costatum* kaj pulvorigitaj vegetaĵoj kaj fiŝaĵo, sed li ne montris komencan pezon de uzitaj idoj de *P. martensii*.<sup>6), 7)</sup> Tial mi ne povis kompari miajn rezultatojn kun la liaj.

Yosida nutris 3-monataĝajn kaj 1-jaraĝajn *P. martensii* dum unu monato.<sup>8)</sup> Kvankam li raportis, ke la 3-monataĝaj pliiĝis sian korpo-

pezon 26.5% en unumonata nutrado (Taga korpopeza pliiĝprocento estis ĉ. 0.88), kaj la 1-jaraĝaj neniom, mi observis, ke ankaŭ la 1-jaraĝaj kreskis ĉiutage ĉ. 0.5% en nutrado per *Cheateoceros calcitrans*,<sup>9)</sup> kaj ke en ĉi tiu eksperimento la konkuloj pliiĝis sian korpopezon, dum la 1a semajno ĉiutage po 0.63% en la akvujo kun *Conchocelis* kaj po 0.46% en la akvujo sen *Conchocelis*. La rezultatoj akiritaj de miaj eksperimentoj estis ne samaj al tiuj de Yosida. Li ne montris kvatnon de nutraĵo, tamen mi supozas, ke ĝi ne estis sufiĉa por la 1-jaraĝaj konkuloj.

Taga korpopeza pliiĝprocento malgrandiĝis semajnon post semajno. Malperfekteco de *Chlamydomonas* sp. kiel nutraĵo estis supozeble ĉefa kaŭzo de la fenomeno, sed pliaj eksperimentoj estas bezonataj por pli precizaj diskutoj.

Meznombra taga korpopeza pliiĝprocento en la tuta nutradperiodo estis 0.49% por *P. martensii* en akvujo kun *Conchocelis* kaj 0.30% por la kontrolo. Ĉar diferenco de taga korpopeza pliiĝprocento inter du grupoj estis signifa ( $\alpha = 0.01$ ), mi konkludis, ke *Conchocelis*-kreskanta ostrokonko bone efikis kreskadon de *P. martensii* en akvujo. Shelbourne kaj aliaj utiligis *Entromorpha intestinalis* por forigi CO<sub>2</sub> kaj aliajn metabolaĵojn kaj stabiligi marakvan pH en akvujo, en kiu ili elovigis *Pleuronectes platessa* kun sufiĉe bona rezultato.<sup>4)</sup> En japanio, tamen, *Enteromorpha* ne povas esti facile kultivebla dum somero, tial algo estas neutiligebla por la nutrado de *P. martensii*, kiu povas bone kreski nur en varma marakvo. Tamen la kultivado de *Conchocelis* vivanta en konko estas tre facila ankaŭ dum somero. Tial la vegetaĵo povas esti utiligata por enakvuja nutrado de maraj animaloj, kiuj ŝatas vivi en varma marakvo.

#### Resumo

*Conchocelis*-kreskanta ostrokonko bone efikis kreskadon de *P. martensii* en akvujo.

## Literaturo

- 1) Saeki, A.: Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. 23, 11, 684 — 695, (1958).
- 2) Kawai, A., Yoshida, Y. kaj Kimata, M.: Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. 30, 1, 55 — 62, (1964).
- 3) Chiba, K. kaj Oshima, Y.: Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. 23, 7 — 8,348 — 353, (1957).
- 4) Shelbourne, J. E., Riley, J. K. kaj Thacker, G. T.: J. du Conseil, 28, 1, 50 — 69, (1963)
- 5) Migita, S.: Bull. Fac. Fish. Nagasaki Univ. 8, 209 — 215, (1959).
- 6) Kuwatani, Y.: Bull. Jap. Soc. Sci. Fish. 30, 2, 104 — 113, (1964).
- 7) Kuwatani, Y.: Bull. Natl. Peare Res. Lab. 9, 1135 — 1142, (1964).
- 8) Yosida, M.: Yosyoku 2, 5, 46 — 47, (1965).
- 9) Nomra, T.: Scienca Revuo 15, 1—2, 53 — 58, (1965).

SCIENCA REVUO, eldono de Internacia Scienca Asocio  
Esperantista, Vol. 17, n-ro 3-4 (1966)

151.91:177 + 394

## LA MALĜUSTA KALKULO

(d-ro W. Ehrenberg, München, Germanio)

»Bona kalkulanto« oni hodiaŭ nomas homon, kiu gvidigas sin senescepte per profitkonsideroj. Tio signifas, ke li inter diversaj eblecoj elektas ĉiam tiun, kiu alportas al li la plejmulton, kiu estas plej profitdona. »Memkompreneble« li egaligas tiun gajnon kun mono kaj ĉio aĉetebla. Tio, kio malpliigas la propran aĉetvaloron, tute ne estas konsiderata, ĉar forpreni el la medio kiel eble plej multajn valorojn por kiel eble plej malmulta ekvivalento, tion li konsideras kiel leĝon dela »prudenteco«. Se tia homo krom aĉeteblaj aĵoj agnoskas ankaŭ fizikan forton, li sentas sin kiel »realisto« kaj nomas »nerealisto« ĉiun, kiu krome agnoskas aliajn valorojn kaj fortojn.

Sed kia estas fakte la situacio? Kion ni homoj funde serĉas ĉasante monon kaj aĉeteblajn valorojn, estas ĝojo; ĉiuj motivoj je mongajno devenas el la deziro, eviti dolorojn kaj gajni ĝojon, Tiamaniere ni ĉiuj bezonas iun minimumon da mono, por ke ni mem kaj niaj familianoj ne malsatu aŭ frosta, por ke nia movlibereco ne estu malhelpata kaj ni ricevu helpon se necese; do helpilon kontraŭ korpaj aŭ animaj doloroj. La kontentigo de tiaj bezonoj ne finas nian deziregon je mono: Ni volas esti kapablaj manĝi, loĝi kaj vesti sin pli altnivele ol necese, aĉeti diversajn aĵojn, ĉeesti aranĝaĵojn, vojaĝi, koncize dirite, permesi al ni tion, kio ĝojigas nin. Ankaŭ tiu, kiu amasigas monon pro mono, faras tion por ĝojigi sin. Forigo de doloro kaj gajno de ĝojo do estas la komuna denominatoro.