



Universala Esperanto-Asocio

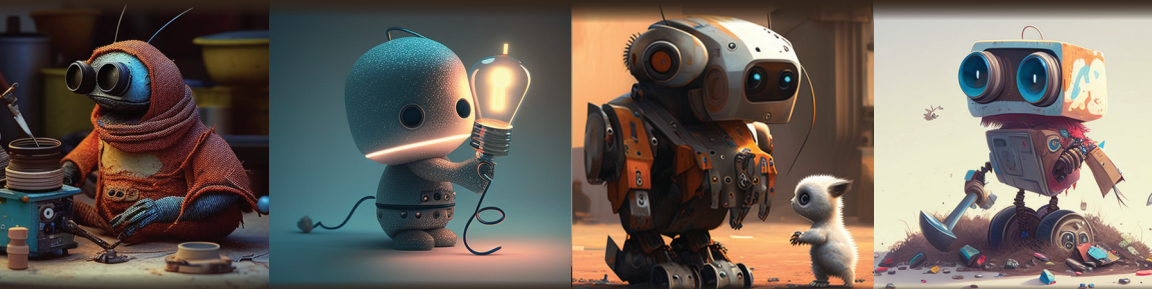


Internacia Kongresa Universitato

76-a sesio
108-a Universala Kongreso de Esperanto
Torino, Italio
29 de julio — 5 de aŭgusto 2023



**Red. Anna Striganova,
Dmitrij Ŝevĉenko, Amri Wandel
Eldonejo «Impeto»**



Antaŭparolo	4
Redakcie	6

Internacia Kongresa Universitato

La Rektoro	8
IKU / AIS 1 – Jesper Lykke Jacobsen Kvantuma interplekto: la mistera gluo de la kvantuma mondo (dim 14:30, jaŭ 14:30)	9
IKU / AIS 2 – Heidi Goes Histori-kompara aliro al la Kikongo Lingvo-Areto kun speciala fokuso sur Kabindo (dim 15:45, jaŭ 15:45)	20
IKU / AIS 3 – Gabriel Labrie Lingva pejzaĝo en lingve diversecaj urboj: marĝena esplorkampo de socilingvistiko bilde klarigita per ekzemplaj kazoj (lun 16:00, jaŭ 17:00)	34
IKU 4 – Amri Wandel Novaj esploroj pri la Serĉo de Ekstertera Vivo: Eksterplanedoj, NIFOJ kaj SETI (lun 17:00)	61
IKU 5 – Humphrey Tonkin Boulton – Ŝekspiro – Koriolano (mar 11:45)	77
IKU 6 – Věra Barandovská-Frank Internacia kunfluo de valoroj: Torino kaj Academia pro Interlingua (mar 15:45)	88
IKU 7 – Grant Goodall Reguleco kaj nereguleco en la homa lingvo (jaŭ 13:30)	105
IKU 8 – SO Gilsu Klimata Ŝanĝo kaj Hidrogena Ekonomio (ven 12:15)	115
IKU 9 – Fabrizio Angelo Pennacchietti La DNA de Esperanto (ven 11:00)	134

Scienca Kafejo

SK 1-1 – Peter Baláž Robotoj alvenas – aŭtomatigo, artefarita intelekto kaj la minaco de senlabora estonteco (mar 9:00)	144
SK 1-2 – Jouko Lindstedt G. J. Ramstedt kaj liaj memoraroj el Azio (mar 9:30)	154
SK 1-3 – Orlando E. Raola Fizikaj kaj kemiaj karakterizoj de gemoj: kie scienco kaj arto renkontiĝas (mar 10:00)	165
SK 1-4 – Ermanno Tarracchini Ni reprenu pedagogion: De la pedagogio ĝis la neŭropedagogio tra etim-epistemologia kritiko de la sciencoj de la psiko (mar 10:30)	171
SK 1-5 – Bernhard Tuidier La arkivo de Universala Esperanto-Asocio (UEA) (mar 11:00)	195
SK 2-1 – Maria Butan La Atendo – lernenda leciono (jaŭ 9:00)	202
SK 2-2 – Chris Dawson Nuntempaj projektoj kaj ŝancoj de mondregeco (jaŭ 9:30)	210
SK 2-3 – Denis Eckert La unuaj manlibroj kaj vortaroj de la Esperanto-movado (1887–1892) kaj iliaj aŭtoroj (jaŭ 10:00)	220
SK 2-4 – Joël Fontaine La danĝera lumo. Klarigoj kaj konsiloj (jaŭ 10:30)	224
SK 2-5 – François Lo Jacomo La matematikaj kalkuliloj (jaŭ 11:00)	237

Antaŭparolo

Amri Wandel, Vicprezidanto de UEA, Prezidanto de AIS

IKU, SUS kaj Scienca Kafejo en Torino – plej riĉaj post 2015

Post pluraj magraj jaroj pro la pandemio, la ĉi-jara rikolto de la Internacia Kongresa Universitato denove superis dudekon da altkvalitaj proponoj, el kiuj la 5-persona IKU-komisiono (Sabine Fiedler, Jingen Wen, Hans Michael Maitzen, José Antonio Vergara kaj Amri Wandel) rekomendis naŭ por IKU; el ili tri estas samtempe kursoj de Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS) kaj dek por Scienca Kafejo. La distribuo de temoj estas varia: 4 pri fiziko, kemio aŭ astronomio, 3 pri lingvistiko, 3 pri Esperantologio, 2 pri literaturo. El la 8 ceteraj prelegoj 2 estas pri natursciencoj (Ekologio kaj robotiko) kaj la aliaj pri sociaj sciencoj.



La 39-a Scienca Universitata Sesio (SUS) de AIS unuafoje okazos samtempe kun IKU kadre de la UK. Ĝi konsistas el kvin kursoj kaj prelegoj: la tri IKU-AIS kursoj kaj la IKU-prelegoj de Goodall kaj Wandel.

La Internacian Kongresan Universitaton en Torino akompanas kiel ĉiam dum la lastaj 26 jaroj la IKU-libro, kiu enhavas la tekstojn de ĉiuj IKU-prelegoj kaj de la prelegoj de la Scienca Kafejo. Preskaŭ ĉiuj IKU-libroj de antaŭaj jaroj (ekde la unua en 1998) estas haveblaj en la IKU-retpaĝo <https://uea.org/teko/IKU>, kaj pluraj ankoraŭ estas aĉeteblaj en la Libroservo de UEA. Ekde la unua mi redaktis la plimulton de la IKU-libroj, kaj jam la kvinan jaron sinsekve, ĝi aperas ĉe la eldonejo Impeto. Aldone al tiu ĉi papera eldono, kiel en la lastaj tri jaroj, estas senpage havebla ankaŭ reta eldono.

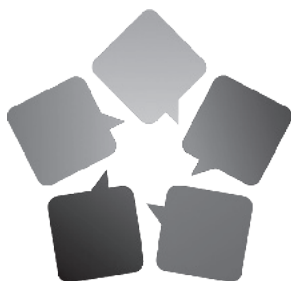
Pri la kovrilo (grafiko: Anna Striganova): ĝi konsistas el diversaj fantaziaj desegnoj de robotoj (konforme al la temo de SK1-1) individue kaj aparte kreitaj per Artefarita Inteligenteca desegno-programo.

La resumoj de ĉiuj 19 prelegoj aperas en la IKU-libro 4-lingve (Esperanto, Angle, France kaj Itale), kiel videblas ankaŭ en la IKU-paĝo <https://uea.org/teko/IKU>. Pluraj prelegantoj mem tradukis siajn resumojn, la ceterajn tradukis en la anglan Edmund Grimley-Evans, en la francan Yannick Dumoulin, en la italan teamo kolektita de Renato Corsetti: li mem, Carlo Minnaja, Ermano Taracchini, Giancarlo Figghiera kaj Norberto Saletti. Kunordigis la tradukojn Amri Wandel, enretigis Andrej Grigorjevskij.

Diskonigo ekster Esperantujo: ĉiuj prelegantoj estas petataj informi pri la IKU-libro en institucioj kiel bibliotekoj kaj universitatoj, kiuj eventuale mendu la IKU-libron por siaj sciencaj aŭ lingvaj kolektoj. Efektive, per tiu ĉi ekzemplero de

la IKU-libro kaj helpe de la IKU-paĝo en la retejo de UEA, kaj aparte de la mult-lingvaj resumoj, ĉiu iniciatema samideano povas mem reklami ĉe instancoj ekster Esperantujo la IKU-libron, kiu jam pli ol 25 jarojn efektivas la sciencajn agadon kaj eldonadon en Esperanto. Lastan kaj plej grandan dankon mi plezure sendas al miaj kunredaktoj kaj eldonantoj – kiel dirite jam la kvinan jaron – Anna Striganova kaj Dima Ŝevĉenko, sen kiuj tiu impona volumo ne estus ebla.

Mi deziras plenan ĝuon, utilan kaj klerigan legadon kaj diskonigon de la IKU-libro 2023!



Dmitrij Ševĉenko kaj Anna Striganova

Karaj, jam la kvinan jaron ni havas ĝojon kunredakti kaj eldoni IKU-libron.

La lastaj monatoj malfermis al la vasta publiko multajn novajn teknikajn atingojn, ĉefe ligitajn kun neŭroretoj kaj Artefarita Inteljekto (AI). Simbole kaj eksperimente sur la kovrilpaĝo vi trovos bildojn de la robotoj, kiuj estis kreitaj per la populara lastatempe neŭroreto Midjourney, kiu kreas bildojn laŭ la tekstaj priskriboj. En tiu ĉi IKU-eldono vi trovos la artikolon de Peter Baláž “Robotoj alvenas – aŭtomatigo, artefarita intelekto, kaj la minaco de la senlabora estonto”, kie li esploras defiojn por la homaro, kiujn en si portas AI. Tiu ĉi temo estas sendube ege aktuala nun kaj restos aktuala dum multaj jaroj.



Krome, pri la AI-sistemoj kaj neŭroretoj, kiel ekzemple ChatGPT, kaj ilia rolo por la Esperanto-mondo, ni, kiel redaktoroj de la revuo *Esperanto*, invitas vin legi en la numero, kiu aperis en majo 2023. Ni daŭre sekvos evoluon de la temo.

Dum tiuj ĉi jaroj ĉirkaŭ la IKU-eldonoj formiĝis profesia kaj entuziasma teamo, konsistanta el redaktoroj, administrantoj, provlegantoj, tradukistoj, grafikistoj... Tiu ĉi eldono estas pli multpaĝa, ol la antaŭaj. Do, kompreneble, ankaŭ pli defia estis la laboro.

Ni deziras danki ĉiujn kaj aparte Amri Wandel, sen kies iniciato kaj laboro tiu ĉi multjara projekto ne povus realiĝi, kaj sendube al Rob Moerbeek, kiu sindone kaj diligente provlegas ofte komplikajn, diversstilajn sciencajn tekstojn.

Dankon pro la subteno! Ĝuu la legadon!

Dankon pro la subteno! Ĝuu la legadon!

IKU-librojn de la pasintaj jaroj vi povas senpage elŝuti PDF-forme ĉe:
<http://senpage.trovu.com>.

Internacia Kongresa Universitato

76-a sesio

108-a Universala Kongreso de Esperanto

Torino, Italio

29 de julio — 5 de aŭgusto 2023

La Rektoro

Fabrizio Angelo Pennacchietti

Fabrizio Angelo Pennacchietti (1938), prezidanto de la Itala Instituto de Esperanto, plenrajta membro de Accademia delle Scienze di Torino (1783), senatano de Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS), studis ĉe la universitatoj de Torino, Romo kaj Munkeno, esploris en Turkio, Malto, Irako kaj Israelo, kaj instruis Semidan Filologion ĉe la universitatoj de Venecio kaj Torino.



Fabrizio Angelo Pennacchietti

Fabrizio Angelo Pennacchietti (1938), presidente dell'Istituto Italiano di Esperanto, membro nazionale dell'Accademia delle Scienze di Torino (1783), membro del senato dell'Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS), ha studiato presso le università di Torino, Roma e Monaco di Baviera, condotto ricerche in Turchia, Malta, Irak e Israele, e insegnato Filologia Semitica presso le università di Venezia e Torino.

Fabrizio Angelo Pennacchietti

Fabrizio Angelo Pennacchietti (1938), président de l'Institut Italien d'Espéranto, membre avec tous les droits de l'Académie des Sciences de Turin (1783), membre du sénat de l'Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS), a étudié à l'université de Turin, Rome et Munich, conduit des recherches en Turquie, Malte, Irak et Israël, et enseigné Philologie Sémitique dans les universités de Venise et Turin.

Fabrizio Angelo Pennacchietti

Fabrizio Angelo Pennacchietti (1938), president of the Italian Esperanto Institute, member with full rights of the Turin Academy of Sciences (1783), member of the senate of the Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS), studied at the universities of Turin, Rome and Munich, conducted research in Turkey, Malta, Iraq and Israel, and taught Semitic Philology at the universities of Venice and Turin.

Kvantuma interplekto: la mistera gluo de la kvantuma mondo

Jesper Lykke Jacobsen

Jesper Lykke Jacobsen (1971), profesoro pri teoria fiziko ĉe Sorbono kaj École Normale Supérieure (Parizo). Scienco konsilisto por la franca Atomenergia Komisariato (Saclay). Aŭtoro de ĉirkaŭ 170 sciencaj publikaĵoj, specialisto pri konforma kvantuma kampteorio kaj ĝia apliko al modeloj de statistika fiziko. Gvidis 17 doktoriĝajn studentojn. Laŭreato de la premio Paul Langevin (2016) kaj honora membro de Institut Universitaire de France. Membro de Akademio de Esperanto de 2019.



Resumo: Kvantuma interplektiteco: la mistera gluo de la kvantuma mondo

Kvantuma interplekto priskribas la dependecon inter la kvantumaj statoj de pluraj partikloj. Tiu interdependeco ekzistas, eĉ se la koncernaj partikloj troviĝas longe for unu de la aliaj. La fenomeno impresas paradoksa, ĉar unuavide ĝi ŝajnas permesi tujan interŝanĝon de informoj por la mezuro de kvantuma stato, do komunikon pli rapidan ol la lumrapido. La koncepto de interplekto tial malplaĉis al Ejnŝtejno, Podolsky kaj Rosen (EPR), kiuj en 1935 publikigis esplorartikolon celantan malmunti la mistifikon kaj deklari kvantumman meĥanikon nekompleta priskribo de la fizika realo. Kaj tamen la konkludo de EPR estas malĝusta, kiel definitive montris Alain Aspect en 1982 per inĝenia eksperimento, por kiu li ricevis la Nobelpremion en 2022. En tiu ĉi prelego mi unue resumas la debaton pri realeco en kvantuma meĥaniko antaŭ 1935. Poste mi klarigas la kritikon de EPR kaj kiel tiu ĉi malvalidiĝis pro la eksperimento de Aspect. Fine mi rilatigas kvantumman interplekton al nuntempaj studoj de kvantuma komputiko kaj al mia propra esplorfako, kiu estas kvantumaj kampteorioj en du dimensioj.

Abstract: Quantum entanglement: the mysterious glue of the quantum world

Quantum entanglement describes the interdependency between the quantum states of several particles. This interdependency exists even when the particles involved are far away from each other. The phenomenon appears paradoxical, since at first sight it seems to allow for the instantaneous interchange of information by the measurement of a quantum state, that is, communication faster than the speed of light. The concept of entanglement thus displeased Einstein, Podolsky and Rosen (EPR) who in

1935 published a research article whose goal was to call the bluff and declare quantum mechanics an incomplete description of physical reality. And yet the conclusion of EPR is incorrect, as was definitively shown by Alain Aspect in 1982 through an ingenious experiment, for which he received the Nobel Prize in 2022. In this talk I first summarise the debate about reality in quantum mechanics before 1935. Next I explain the criticism by EPR and how it was refuted by Aspect's experiment. Finally I relate quantum entanglement to contemporary studies of quantum computing and to my own field of research, which is quantum field theories in two dimensions.

Résumé: L'intrication quantique : la colle mystérieuse du monde quantique

L'intrication quantique décrit l'interdépendance entre les états quantiques de plusieurs particules. Cette interdépendance existe même lorsque les particules impliquées sont situées loin les unes des autres. Le phénomène paraît paradoxal, car à première vue il semble permettre l'échange instantané d'informations par la mesure d'un état quantique, c'est-à-dire une communication plus rapide que la vitesse de la lumière. Le concept d'intrication déplut ainsi à Einstein, Podolsky et Rosen (EPR) qui publièrent en 1935 un article de recherche dont le but était de crier au bluff et de déclarer la mécanique quantique une description incomplète de la réalité physique. Et pourtant la conclusion d'EPR est incorrecte, comme l'a définitivement montré Alain Aspect en 1982 à travers une expérience ingénieuse, pour laquelle le prix Nobel lui fut décerné en 2022. Dans cet exposé, je résume d'abord le débat sur la réalité en mécanique quantique avant 1935. Ensuite, j'explique le critique par EPR et comment elle a été réfutée par l'expérience d'Aspect. Enfin, je relie l'intrication quantique aux études contemporaines de l'informatique quantique et à mon propre domaine de recherche, qui est celui des théories quantiques des champs en deux dimensions.

Riassunto: L'entanglement quantistico

L'entanglement (ovvero intreccio) quantistico descrive l'interdipendenza tra gli stati quantistici di diverse particelle. Questa interdipendenza esiste anche quando le particelle coinvolte sono situate lontane l'una dall'altra. Il fenomeno appare paradossale, perché a prima vista sembra consentire l'interscambio istantaneo di informazioni mediante la misura di uno stato quantico, cioè una comunicazione più veloce della velocità della luce. Il concetto di entanglement quindi dispiacque a Einstein, Podolsky e Rosen (EPR) che nel 1935 pubblicarono un articolo di ricerca il cui obiettivo era quello di chiamare in causa il bluff e dichiarare la meccanica quantistica una descrizione incompleta della realtà fisica. Eppure la conclusione di EPR è errata, come fu definitivamente dimostrato da Alain Aspect nel 1982 attraverso un ingegnoso esperimento, per il quale ricevette il premio Nobel nel 2022. In questo discorso riassumo prima il dibattito sulla realtà nella meccanica quantistica prima del 1935. Poi spiego il critica da parte di EPR e come è stata confutata dall'esperimento di Aspect. Infine, metto in relazione l'entanglement quantistico con gli studi contemporanei sull'informatica quantistica e con il mio campo di ricerca, ovvero le teorie quantistiche di campo in due dimensioni.

Kvantuma interplektiteco: la mistera gluo de la kvantuma mondo

Enkonduko

La debato pri la rilato inter kvantuma meĥaniko kaj fizika realo originas el la plej fruaj jaroj de tiu esplorkampo. Laŭ la principoj de klasika meĥaniko la mezuro de la stato de fizika sistemo estas principe plene antaŭvidebla poreterne, kondiĉe ke oni disponas pri sufiĉe precizaj informoj pri ĝiaj konsistigaj elementoj kaj ilia komenca stato (nome ilia pozicio kaj rapido). La kvantuma meĥaniko rifutas tiun deterministan paradigmon dekomence, pro la *necerteca principo* de Heisenberg, laŭ kiu la pozicio kaj rapido de partiklo ne povas esti samtempe determinitaj je ajna precizeco. Ju pli precize oni konas la lokon, en kiu troviĝas partiklo, des malpli precize oni povas koni ĝian movokvanton (t.e. la produkton de ĝia maso kaj rapido), kaj inverse.

Tiu principo tuj implicas la tiel nomatan dualecon inter partiklo kaj ondo. Iun eron, kies pozicio estas perfekte konata, oni povas ĝuste nomi partiklo. Inverse, fenomeno kies movokvanto estas perfekte konata, estas ondo (oni pensu pri pura sinusa ondo), kiu senatenu penetras la tutan spacon, kaj al kiu neniu preciza loko povas esti atribuita. Ambaŭ situacioj estas ekstremaj kazoj de la ondofunkcio de Schrödinger, funkcio de la pozicio kaj la tempo kun kompleksaj valoroj, kies normkvadrato laŭ la interpreto de Born esprimas la probablodenson trovi la koncernan partiklon en difinita loko je difinita tempo. La rilato inter pozicio kaj movokvanto estas donita per Furiera analizo de tiu ondofunkcio, kaj de tiu rilato sekvas ilia reciproka necerteco.

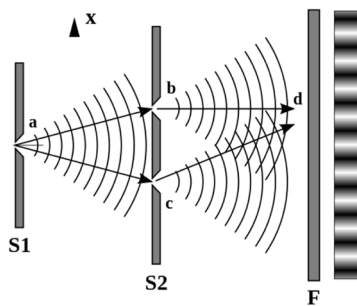
La praktika neceso priskribi iajn fizikajn sistemojn per probabloteorio estis bone konata antaŭ la invento de kvantuma meĥaniko. Se oni volas studi la konduton de la aero en iu ĉambro, estas praktike neeble koni la pozicion kaj rapidon de ĉiu el la iaj 10^{23} molekuloj, kiuj ĝin konsistigas. Pli realisme kaj pli utile estas priskribi statistikajn ecojn, kiel la temperaturo de la aero (t.e. la averaĝa rapido de ĝiaj molekuloj), ĝia premo (t.e. la averaĝa forto, per kiu ĝi agas sur difinita areo de la ĉambraj vandoj) ktp. Sed laŭ la paradigmo de klasika meĥaniko, estas almenaŭ principe (kvankam apenaŭ praktike) eble mezuri la pozicion kaj movokvanton de ĉiu unuopa molekulo kaj librotenade kalkuli ilian futuran evoluon. En kvantuma meĥaniko tia detala scio estas nebla, ne nur praktike sed ankaŭ principe.

La unua kritiko de la superpozicia principo

La fizikistoj Bohr kaj Ejnŝtejno alfrontis unu la alian en serio de publikaj debatoj pri la valideco de la principoj de kvantuma meĥaniko. Tiuj debatoj estis formulitaj en maniero uzita de Ejnŝtejno ekde lia malkovro de la speciala teorio pri relativeco

en 1905, nome kiel *penseksperimentoj*. Temas pri eksperimentoj hipoteze fareblaj, sen konsidero pri la praktika malfacilaĵo aŭ eventuala neeblo fari ilin reale. La celo de Ejnŝtejno ĝenerale estis montri, ke kvantuma meĥaniko (aŭ pli ĝuste la ortodoksa interpreto de ĝiaj principoj) kondukas al kontraŭdiroj kun si mem aŭ kun bone establitaj fundamentaj fizikaj principoj.

La unua tia debato okazis en 1927 dum la 5-a internacia Solvay-konferenco pri elektronoj kaj fotonoj. Per sia argumento Ejnŝtejno celis montri, ke la principoj de kvantuma meĥaniko estas nekongruaj kun la universale akceptitaj principoj de konservado de energio kaj movokvanto. Por tion fari, li konsideris eksperimenton, en kiu monokromata (t.e. unukolora, kun difinita ondolongo) lumfasko trairas mallarĝan truon (a) en unua ekranon (S1) kaj poste renkontas duan ekranon (S2) kun du mallarĝaj fendoj (b) kaj (c). Tiu ekranon difraktas la lumfaskon kaj la rezulta interferenco estas registrata sur fotografia plato (F) situanta malantaŭe (S2).



Laŭ la principoj de kvantuma meĥaniko, la lumfasko povas esti same bone konsiderata ondo kaj partiklo. Lumo konsiderata kiel partiklo nomiĝas fotono. Laŭ la onda interpreto, la du ondoj trairantaj (b) kaj (c) faras interferencan desegnaĵon sur (F). Laŭ la partikla interpreto, se oni ne faras mezuron, ĉiu fotono kiu venas de (a) *samtempe* trairas kaj (b) kaj (c) kun difinitaj probabloj, formante *kvantuman superpozicion*. Sed se oni per mezuro trovas, ke la fotono fakte trairas (b), okazas *kolapso de la ondofunkcio*, tiel ke la fotono kun certeco (probablo unu) trairas (b) kaj ne (c). Se oni faras tian mezuron por ĉiu fotono, la interferenca desegnaĵo malaperas kaj oni havas anstataŭe du makulojn sur (F), malantaŭ (b) kaj (c). Laŭ la leĝoj de klasika meĥaniko, la insisto de kvantuma meĥaniko, ke onda interferenco entute estas interpretebla per partikla lingvaĵo, ŝajnas absurda.

Ejnŝtejno nun argumentas, ke eblas eltrovi, ĉu la fotono trairis (b) aŭ (c) sen fari mezuron sur la fotono mem. Se ĝi trairas (b), pro la interago kun la ekranon (S1) la fotono akiris movokvanton en la direkto de x (supren), kaj pro konservo de movokvanto (S1) akiris saman movokvanton en la mala direkto (malsupren). Mezurante la repuŝon de (S1), eventuale post la alveno de la fotono sur (F), oni povas determini tra kiu fendo ĝi pasis.

Responde al tiu objekto Bohr argumentis, ke ĉar la repuŝo de la ekranon (S1) estas malgrandega, oni nur povas mezuri ĝin, se la movokvanto de (S1) antaŭ la interago estas tre precize konata. Sed tio signifas, pro la necerteco inter movokvanto kaj pozicio, ke la lokiĝo de (a) ne povas esti tre precize konata. Mallonga kalkulo montras, ke tiu neprecizeco ruinigas la supozatan eblon determini, ĉu la fotono trairis (b) aŭ (c).

Tiu respondo estas aparte interesa, ĉar la argumentado de Ejnŝtejno supozas, ke la ekranon (S1) estas klasika objekto, multe pli peza ol fotono, al kiu oni sekve

povas apliki la principojn de klasika meĥaniko. Inverse Bohr insistas, ke eĉ al (S1) oni devas apliki la principojn de kvantuma meĥaniko. Unu konsekvenco de tio estas, ke la objekto, per kiu oni mezuras la rezulton de la eksperimento, devas esti enkontigita en ties priskribo.

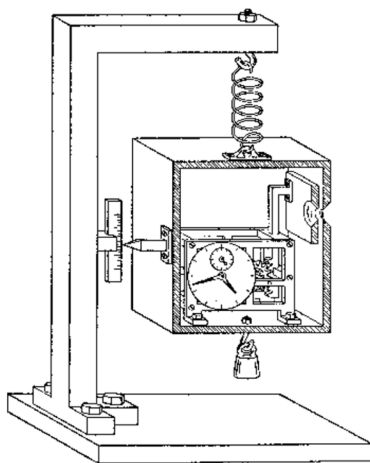
La dua kritiko de la necerteca principo

Tri jarojn poste, en 1930, dum la Solvay-konferenco pri magnetismo, Ejnŝtejno prezentis pli ingĝenian penseksperimenton celantan malvalidigi la necertecan principon, do ĝuste la ilon, per kiu Bohr gajnis la unuan debaton en 1927. Por aprezi la argumenton necesas scii, ke inter energio kaj tempo ekzistas sama principo de necerteco, kiel inter pozicio kaj movokvanto.

La figuro montras la eksperimentan aparaton. Temas pri kesto, en kies interno estas elektromagneta radiado en la formo de monokromata lumo. Horloĝo komandas diafragmon, kiu je difinita momento povas ellasi unu fotonon. Laŭ la principo de necerteco, se la horloĝo estas ege preciza, la energio de la fotono nur povas esti malprecize konata. Sed tamen, argumentas Ejnŝtejno, pro la fama formulo $E = mc^2$ de lia propra teorio pri speciala relativeco, tiu energio estas ligita al la maso de la fotono, kiun oni povas dedukti je ajna precizeco simple pesante la keston.

Laŭ la rememoraĵoj de alia sciencisto, kiu partoprenis la konferencon, Bohr estis tre perturbita pro tiu argumento, kiu unuavide ŝajnas nerefutebla. Dum la tuta vespero li nerveze pasis de unu kolego al alia, provante ilin persvadi, ke la argumento de Ejnŝtejno simple ne povas estis ĝusta, sed sen sukcesi prezenti precizan kontraŭargumenton. Ekzistas fama foto de ambaŭ protagonistoj, kiam ili forlasas la kongresejon: oni vidas la malfeliĉan Bohr, kiu pli-malpli postkuras Ejnŝtejnon, provante pledi sian aferon, dum Ejnŝtejno simple trankvile paŝas kun ironia rideto sur la lipoj. Estas unu el tiuj fotoj, kiuj klare montras, ke malantaŭ la plej rigora scienca rezonado troviĝas homoj kun sentimentoj kaj interrilatoj.

La tagon poste Bohr atutis per unu el la plej famaj argumentoj en la historio de la scienco. Aparte rimarkinde estas, ke la angulŝtono de lia rebato venas el la teorio de relativeco, la propra inventaĵo de Ejnŝtejno. Ĝi ankaŭ aplikas, kiel en 1927, en esenca maniero la priskribon de la fizika mezurprocezo, kiu estas specialaĵo de la rezonado de Bohr. Por povi mezuri la perdon de maso de la kesto pro la foriro de la fotono, estas necese, ke la kesto troviĝu en gravita kampo. Same kiel persono sur banĉambra pesilo, kiu formetas objekton el sia poŝo, la malpeziĝo de la kesto igas



ĝin iomete moviĝi supren. Por kompensi tion kaj revenigi la keston al ĝia komenca pozicio, oni povas alkroĉi al ĝi mason egalan al tiu de la foririnta fotono (eltrovi la taŭĝan mason estas nia maniero pesi la fotonon). Per tiu alkroĉo, ene de la tempodaŭro de la funkcio de la diafragmo, oni transdonas al la kesto iun movokvanton, kaj kiel vidite ekzistas necerteca rilato inter tiu movokvanto kaj la pozicio de la kesto. Sed laŭ la teorio de relativeco, la translokiĝo de la kesto en la gravita kampo pro tiuj manipuloj influas la rapidecon de la horloĝo (per gravita ruĝensoviĝo) kaj do la akuratecon, per kiu eblas mezuri la tempodaŭron. Sekvas nun mallonga kalkulo por ĉion interrilatigi — kaj je la fino oni trovas, ke ekzistas rilato inter la necerteco de la tempodaŭro kaj la necerteco de la mezurata energio de la fotono, ĝuste konforme al la principoj de kvantuma meĥaniko.

La tria kritiko de kvantuma interplekto

Elektrono portas elektran ŝargon, kaj laŭ klasika intuicio oni povas ĝin imagi malgrandega sfero, kiu turniĝas ĉirkaŭ sia akso, kiel eta planedo. Rotacia elektra ŝargo, samkiel elektro en bobeno, estigas magnetan kampon en la direkto de la rotacia akso. Kvantuma meĥaniko malpermesas tiom naivan klasikan interpreton, sed la elektrono tamen posedas magnetan momanton, kiun oni povas reprezenti kiel vektoron (oni imagu etan sagon) en difinita direkto. Oni povas mezuri la longon de tiu vektoro (la spinon) kaj ĝian projekcion laŭ unu el la tri aksoj de la spaco (x , y aŭ z). En taŭĝaj unuoj, tiu projekcio nur povas alpreni du rezultojn, $+1/2$ aŭ $-1/2$, ĉar elektrono estas partiklo kun unu-duona spino (fermiono). Sed oni ne povas samtempe koni la projekcion laŭ pli ol unu akso, ĉar ekzistas inter la malsamaj projekcioj sama rilato de necerteco, kiel inter pozicio kaj movokvanto, aŭ kiel inter tempo kaj energio.

Ĉiuj argumentoj ĉi-antaŭe temis pri nur unu partiklo, sed nun konsideru paron da partikloj. Kvantuma meĥaniko permesas la preparon de du partikloj en stato tia, ke la entuta magnetata momanto estas nula (kiel vektoro). La principoj de kvantuma meĥaniko plu diktas, ke neniu granda estas definitive konata antaŭ pria mezuro: tiu procedo kolapsigas la probablodistribuon en mezuron de difinita rezulto. Ni nomu la du partiklojn A kaj B. Apriore la projekcioj de ilia spinmomanto ne estas konataj, krom kiel probablodistribuoj. Se nun iu fizikistino Alico mezuras la spinmomanton de A laŭ iu akso kaj trovas rezulton (necese $+1/2$ aŭ $-1/2$), ŝia kolego Bob nepre trovu la malan rezulton, se li poste faras la mezuron laŭ la *sama* akso. En tiu senco la kvantumaj statoj de A kaj B estas *interplektitaj*: mezuro sur A influas tuj la staton de B, tute sendepende ĉu la distanco inter A kaj B estas unu metro aŭ unu lumjaro (la du partikloj tamen iam devis troviĝi en la sama loko, ĉar necesis prepari ilin en la interplektita stato de nula entuta spinmomanto).

Oni facile divenas, kial tiu rezulto de kvantuma meĥaniko malplaĉis al Ejnŝtejno: per sia mezuro Alico influas tuj la partiklon, kiu troviĝas ĉe Bob, do eble unu lumjaron for. Unu el la fundamentaj postuloj de la teorio de speciala relativeco estas ĝuste, ke neniu partiklo aŭ informo povas moviĝi pli rapide ol la lumrapido c .

En la jaro 1933 Ejnŝtejno eskapis la potencprenon de la nazioj en Germanio kaj eklaboris ĉe IAS en Princeton. Dum 1934 li diskutis siajn pensojn pri kvantuma interplekto kun siaj kolegoj Podolsky kaj Rosen, kaj en 1935 ili kune publikigis artikolon kun la titolo “Ĉu la kvantummeĥanika priskribo de fizika realo povas estis konsiderata kompleta?” Tiu artikolo nun estas konata simple kiel EPR, laŭ la inicialoj de la aŭtoroj. Fakte estis Podolsky, kiu faris la redaktan laboron, kaj poste Ejnŝtejno esprimis bedaŭrojn, ke kelkaj vortumoj ne plene konformas al liaj pensoj pri la problemo. Sed tra lia privata korespondado kaj postaj publikaĵoj fariĝas klare, ke la ĉefa argumento koncerne la lumrapidon fidele spegulas lian propran opinion. Li esprimis tion per la frapfrazo, ke “ne ekzistas stranga interago trans distanco”.

Estas laŭdire teoremo, ke se la titolo de artikolo estas demando, tiam la respondo nepre estas “probable ne”. La aŭtoroj starigas la t.n. EPR-kriterion pri realo kun la vortumo: “se oni povas, sen iel ajn perturbi sistemon, antaŭdiri kun certeco (t.e. kun probable unu) la valoron de fizika granda, tiam ekzistas elemento de realo responda al tiu granda”. Ili plu argumentas, ke se farante mezuron sur A, oni povas koni la kvantuman staton de B, tiam eblas ĉirkaŭnavigi la necertecan principon. La kerno de la argumento estas la aksiomo de “loka realismo”, nome la kaŭzeco venanta el la teorio de speciala relativeco, kiu ŝajnas garantii, ke B ne tuj ŝanĝas sian staton pro la mezuro sur la fora partiklo A, sed simple posedis tiun staton ekde la komenco. La aŭtoroj konkludas, ke kvantuma meĥaniko nur donas partan priskribon de la fizika realo, kaj hipotezas, ke devas ekzisti iu pli profunda teorio kun iaj “kaŝitaj variabloj”, kiu provizas la deziratan kompletan priskribon.

Antaŭ la publikiĝo de EPR en la revuo *Physical Review*, Podolsky intervjuiĝis de la gazeto *New York Times*. Tiu gazeto aperigis frontpaĝe artikolon kun la sensacia titolo “Ejnŝtejno atakas kvantuman teorion”. Verŝajne neniam antaŭe tiom teoria scienca laboro trovis similan eĥon en la amaskomunikiloj. Ejnŝtejno estis agacita. Li skribis al la redakcio por protesti pri la aperigo sen lia eksplicita permeso, kaj li aldonis: “Mia nevaria praktiko estas diskuti sciencajn aferojn nur en taŭga forumo, kaj mi malaprobas la antaŭtempnan publikigon de ajna sciigo pri tiaj aferoj en la sekulara gazetaro”. La elekto de la vorto “sekulara” montras multon pri la sinteno kaj konvinko de la aŭtoro de tiu frazo.

En la elvolviĝo de la historio, *New York Times* ankaŭ petis la opinion de la nuklea fizikisto Condon, kiu esprimis la opinion, ke “granda parto de la argumento dependas de la preciza signifo, kiun oni donu al la vorto *realo*”. Kiel poste rimarkigis la scienchistoriisto Jammer, estas vere okulfrape, ke valida kritiko de EPR aperis ne nur antaŭ ties publikigo en scienca revuo, sed eĉ en ĉiutaga gazeto.

La respondo de Bohr aperis kelkajn monatojn poste, ne en la “sekulara” gazetaro, sed en la sama scienca revuo kaj eĉ sub la sama titolo. Laŭ la opinio de Alain Aspect (esprimita en kolokvo en Collège de France la 7-an de aprilo 2023, kiun mi mem havis la okazon ĉeesti) la respondo de Bohr impresas ĝusta al la inicitoj, sen tamen disvolvi la saman brilan klarecon kiel liaj antaŭaj rebatoj, aparte tiu atuta de 1930. Kredinde oni povas resumi la respondon de Bohr jene: La kvantuma meĥaniko ja estas kompleta teorio de fizika realo, kaj ne eblas ĝin kompletigi per enkonstruo de kaŝitaj variabloj.

La neegalajo de Bell

Dum la sekvaj jardekoj okazis multa diskuto pri la EPR-paradokso kaj la eblo aŭ ne suplementi kvantuman meĥanikon per kaŝitaj variabloj. Por simpligi la diskuton, estas pli facile konsideri (kiel faris Bohm) varianton de la EPR-penseksperimento, en kiu la du interplektitaj partikloj portas kvantuman staton, kiu povas esti mezurita laŭ diversaj aksoj, sed ĉiam kun binara rezulto. Ekzemploj de tio povas esti la spinmomanto de paro de elektrono kaj pozitrono (ties antipartiklo), aŭ la polariziĝo de paro da fotonoj. Se ni nomas koncize '0' kaj '1' la du eblajn kvantumajn statojn por unu partiklo, la ondofunkcio de la partikloparo do estas komence $|\psi\rangle = (|0,1\rangle - |1,0\rangle) / \sqrt{2}$, kie la unua parto en la notacio $|A,B\rangle$ estas la stato de A, kaj la dua tiu de B. Tio estas la kvantummeĥanika maniero skribi, ke la entuta spinmomanto aŭ polariziĝo estas nula, kaj ke la mezuro de la projekcio de tiu granda laŭ ajna akso donas ĉiam kontraŭajn rezultojn (ni diru ekde nun -1 aŭ +1) por la du partikloj, kie ambaŭ el la du eblaj rezultoj havas la probablon 1/2.

En 1964 Bell prezentis prezican kriterion, kiu permesas determini, ĉu fizika sistemo obeas la hipotezon de Ejnŝtejno pri "loka realismo". Tiu kriterio alprenas la formon de certa neegalajo por averaĝaj valoroj de multfoja ripetiĝo de EPR-tipa eksperimento. Kiel kutime partoprenas du fizikistoj, Alico kaj Bob, kiuj troviĝas je tiom granda distanco unu de la alia, ke la agoj de Alico ne povas influi tiujn de Bob (hipotezo de lokismo), pro la limigita lumrapido. Due, kaj plej grave, ni supozu kun Ejnŝtejno, ke fizikaj grandoj ekzistas *sendepende* de tio, ĉu ili estas observitaj aŭ mezuritaj (hipotezo de realismo).

Supozu nun, ke kiam Alico ricevas sian partiklon A, ŝi povas elekti fari sur ĝi unu el du eblaj eksperimentoj, A_0 aŭ A_1 , kiel ekzemple mezuri la spinmomanton laŭ unu aŭ alia akso. La mezurrezultoj de A_0 kaj A_1 estas notataj respektive a_0 kaj a_1 ; ili povas alpreni la valorojn -1 aŭ +1. La elekto inter la eksperimentoj A_0 aŭ A_1 estas farita laŭplaĉe aŭ eĉ hazarde, ekzemple per monerumado. Same Bob ricevas sian partiklon B kaj elektas inter la eksperimentoj B_0 kaj B_1 , kies mezurrezultoj estas b_0 kaj b_1 . Konsideru nun la kombinon:

$$a_0 b_0 + a_0 b_1 + a_1 b_0 - a_1 b_1 = (a_0 + a_1) b_0 + (a_0 - a_1) b_1$$

Ĉar aŭ $a_0 = -a_1$, aŭ $a_0 = a_1$, unu el la du termoj sur la dekstra flanko de la ekvacio valoras 0, dum la alia valoras ± 2 . Se Alico kaj Bob ripetas la eksperimenton grandan nombron da fojoj, la averaĝaj valoroj de la rezultoj, notitaj per $\langle \dots \rangle$, devas obei la neegalajon:

$$-2 \leq \langle A_0 B_0 \rangle + \langle A_0 B_1 \rangle + \langle A_1 B_0 \rangle - \langle A_1 B_1 \rangle \leq 2$$

Tio estas ekzemplo de neegalajo de Bell (kaj pli ĝuste ĝi estas neegalajo nomita CHSH).

Se iom resumi, la afero do statas tiel, ke se la ejnŝtejna hipotezo pri loka realismo estas ĝusta, la mezuroj devas obei la neegalajon de Bell. Sed ni nun vidos, ke por specifa elekto de la eksperimentoj la apliko de la principoj de kvantuma meĥaniko kondukas male al malobeo de la neegalajo.

Supozu do, ke Alico decidas mezuri la spinmomanton laŭ unu el du ortaj aksoj, ekzemple $A_0 = \sigma_z$ kaj $A_1 = \sigma_x$. La mezuroj de Bob okazas same laŭ du ortaj aksoj,

sed ili estas rotaciitaj je 135 gradoj rilate al tiuj de Alico: $B_0 = -(\sigma_x + \sigma_z) / \sqrt{2}$ kaj $B_1 = (\sigma_x - \sigma_z) / \sqrt{2}$. La faktoroj $\sqrt{2}$ ĉi tie venas el baza trigonometrio. Por kalkuli la termojn, kiuj aperas en la neegalajo de Bell, necesas sisteme apliki tri principojn: 1) Por ĉiu elekto de akso fare de Alico, Bob nepre mezuras la kontraŭan rezulton laŭ tiu sama akso (tio sekvas el la dekomenca preparo de la interplektita dupartikla stato); 2) Se la spinmomanto laŭ iu akso estas precize konata, la spinmomanto laŭ orta akso estas tute nekonata kaj do havas nulan averaĝan valoron (tio sekvas el la necerteca principo); 3) La averaĝa valoro de sumo estas la sumo de averaĝaj valoroj (tio estas baza principo de probabloteorio). Oni trovas:

$$\langle A_0 B_0 \rangle = \langle A_0 B_1 \rangle = \langle A_1 B_0 \rangle = - \langle A_1 B_1 \rangle = 1 / \sqrt{2}.$$

kaj sekve:

$$\langle A_0 B_0 \rangle + \langle A_0 B_1 \rangle + \langle A_1 B_0 \rangle - \langle A_1 B_1 \rangle = 2 \sqrt{2}.$$

La neegalajo de Bell do estas malobeata.

Ekperimentaj testoj de la neegalajo de Bell

La neegalajo de Bell teorie provizas nin per rimedo por determini, ĉu pravas Bohr aŭ Ejnŝtejno. Se ekzistas CHSH-tipa eksperimento, en kiu la kombino de la kvar averaĝaj valoroj diskutitaj ĉi-supre estas supera al 2, la ejnŝtejna hipotezo pri loka realismo estas refutita. Kaj se la interpreto de Bohr de la kvantummeĥanikaj principoj ĝustas, la kombino devas valori precize $2\sqrt{2} = 2,828\dots$ kun la specifa elekto de mezuraj aksoj menciita ĉi-supre. Sed ĉu eblas transpreni tiun teorion diskuton kaj transformi ĝin en eksperimenton reale fareblan kaj neatableblan por la aŭtoroj de EPR (kaj iliaj samkredaj posteuloj)?

La artikolo de Bell estis publikigita en 1964 en sufiĉe obskura kaj mallongviva scienca revuo kun la eksterkutima titolo *Physics Physique Физика*, titolo motivigita pro la fakto, ke la revuo akceptis aperigi artikolojn en la angla, franca aŭ rusa lingvoj. Laŭdire Bell faris tiun elekton, ĉar la nomita revuo ne postulis pagon de la aŭtoro (bedaŭrinda kutimo en la scienca mondo) kaj eĉ donis al tiu ĉi malgrandan honorarion. Ĝuste la eksterkutima titolo kaptis la atenton de Clauser en 1967, kaj li komencis pripensi, ĉu eblus fari la koncernan eksperimenton. Li konkludis, ke per la tiama teknologio estus pli simple fari la eksperimenton per paro da fotonoj ol per paro de elektrono kaj pozitrono. Feliĉe la polariziĝo de fotonoj permesas la saman eblon konduki mezurojn laŭ malsamaj aksoj kun ĉiam binara rezulto.

Restis tamen minimume du ĉefaj obstakloj. La unua estis kiel prepari grandan nombron da fotonparoj en stato de nula entuta polariziĝo. La dua estis kiel permesi al Alico fari sian elekton de mezurakso en maniero, kiu ne povus en ajna maniero influi la elekton de Bob. La unua obstaklo komencis aspekti superigebla per la evoluanta teknologio de la fruaj 1970-aj jaroj. En 1972 estis faritaj du eksperimentoj en la universitatoj Harvard kaj Berkeley, sed ili ne ebligis definitivan konkludon, ĉar dum la harvarda eksperimento observis obeon de la neegalajo de Bell, tiu de Berkeley venis al la mala rezulto. Ambaŭ eksperimentoj estis kritikeblaj pro sia nur parta superado de la unua obstaklo. La duan obstaklon ambaŭ eksperimentoj de-

cidis simple ignori, ĉar la elekto de mezuraksoj estis farita antaŭ la eksperimento. Malica teoriisto facile povus objeti, ke certe Alico povus simple ĵeti rigardon al la mezurilo de Bob kaj, vidinte lian elekton de mezurakso, ŝi povus iel truki la rezulton korelaciante sian elekton kun la lia.

Ekde 1980 Alain Aspect kaj liaj kunlaborantoj faris serion de pli kaj pli rafinitaj eksperimentoj, kies celo estis superi tiujn kritikojn. En la kulmina eksperimento de 1982 estis uzita kriptona lasero kiel fotona fonto, kapabla produkti po 100 fotonparojn en sekundo kun preskaŭ certa nula entuta polariziĝo. La necesa statistiko do estis produktebla ene de proksimume 100 sekundoj, dum la antaŭaj eksperimentoj daŭris plurajn horojn kaj suferis je poiooma malstabiliziĝo de la eksperimentaj kondiĉoj. Sed pli grave, la eksperimento de Aspect faris la elekton inter la mezuraksoj dum la progreso de la eksperimento, per altfrekvenca loteca procedo. La distanco inter Alico kaj Bob estis 6 metroj (la dimensio de la disponebla laboratorio) kaj la frekvenco de la elektado estis sufiĉe alta, por ke eĉ per lumrapida "spionado" Bob ne havus sufiĉe da tempo por eltrovi la elekton de Alico antaŭ la sekva eksperimento.

En eksperimenta fiziko gravegas la preciza determino de mezuraj eraroj. Oni mezuras iun grandon kaj laŭ la leĝoj de statistiko la rezulto obeas al gaŭsa distribuo kun iu averaĝo kaj iu norma devio. Ekzemple, se la averaĝo estas 2 kaj la norma devio 0.1, oni skribas la finan rezulton kiel $2 \pm 0,1$, kio signifas ke la vera valoro estas ene de 1 norma devio (do inter 1,9 kaj 2,1) kun probableco de 68 elcentoj, kaj ene de 2, 3, ... ktp normaj devioj kun probableco de 95, 99,7, ... ktp elcentoj. En la Eŭropa Organizaĵo por Nuklea Esploro (CERN) oni konsideras eksperimentan rezulton (tian, kia la malkovro de nova partiklo) sekura kaj oni parolas pri "malkovro", kiam alternativa nemalkovra rezulto estas ekstera de tiu mezurita per 5 normaj devioj. La rezulto de Aspect por la situacio kun mezuraksoj kiel priskribita supre estas $2\sqrt{2}$, ekzakte kongrua kun kvantuma meĥaniko, kaj la mezura eraro estas tiom malgranda, ke la alternativa valoro 2, la lima kazo de kongruo kun la EPR-hipotezo de loka realismo, estas ekskluzivigita per 242 normaj devioj. Temas do pri eksperimenta rezulto treege konvinka.

Aspect kaj liaj kolegoj ankaŭ mezuris la kombinton de averaĝaj valoroj de Bell en situacio, en kiu Bob turnas siajn mezuraksojn je angulo θ rilate al la supre priskribita kazo. La rezulto estas (denove kun malgrandega mezura eraro) egala al $2\sqrt{2} \cos(\theta)$, precize la antaŭdiro de kvantuma meĥaniko.

Post Aspect la sama aŭ simila eksperimento estis farita kun pli kaj pli striktaj kondiĉoj por la ekskluzivigo de loka realismo. Estis uzataj en 1998 la optikaj fibroj de la svisa telekomunika reto por meti Alico kaj Bob je distanco ne de 6 metroj, sed de 30 kilometroj, kaj la mezuroj estis komparitaj ne dum la eksperimento mem, sed registritaj kaj nur poste komparitaj dank' al datumado per atoma horloĝo. Alia eksperimento eĉ lokis Bob sur satelito, dum Alico restis surtere. La konkludo ĉiam estis la sama: ne ekzistas kaŝitaj variabloj, sed ja stranga interago trans distanco, kaj la antaŭdiroj de kvantuma meĥaniko estas tute ĝustaj.

En 2022 la Nobelpremio de fiziko estis donita al Aspect kune kun Clauser kaj Zeilinger por “eksperimentoj kun interplektitaj fotonoj, kiuj establas la malobeon de la neegalajoj de Bell kaj pioniras la sciencon de kvantuma informadiko”.

Epilogo

Kiel do rilatas kvantuma interplekto al nuntempaj studoj pri kvantuma komputiko kaj kvantuma kampteorio? Pri tiu temo eblas multon diri. Kelkajn aspektojn (neniu vortludo intencita!) mi kovros en mia AIS-prelego.

Histori-kompara aliro al la Kikongo Lingvo-Areto kun speciala fokuso sur Kabindo

Heidi Goes

Heidi Goes (n. 1976) partoprenis en kulturinterŝanĝa programo en Indonezio post siaj mezlernejaj studoj. Poste ŝi studis afrikajn lingvojn kaj kulturojn en la universitato de Gento, kaj verkis licenculan diplomverkaĵon pri la historio de la Esperanto-movado en Afriko, kun speciala atento al Tanzanio kaj Togolando. En junio 2007, tagon post la lanĉo de ŝia unua libro, *Afero de espero*, kiu estis reverko (kaj traduko) de tiu diplomverkaĵo, ŝi ek esploris pri la historio de la Esperanto-movado en Indonezio, pro la kombino de sia ligilo al Indonezio kaj esploro. El tio rezultis la libro *Movadaj insuletoj* (2018). Ŝi ricevis la premion Deguchi en 2019 pro la instruado kaj esploroj. En novembro 2014 ŝi ek esploris pri la kikonga lingvaro sine de la universitato de Gento kaj defendis sian disertacion la 1-an de aprilo 2022.



Resumo: Histori-kompara aliro al la Kikongo Lingvo-Areto kun speciala fokuso sur Kabindo

La pli larĝa Malsupra Kongo-regiono en Mezafriko estas hejmo de la Kikongo Lingvo-Areto (KLA), vasta lingvaro de regionaj lingvo-variaĵoj en kvar najbaraj landoj: Angolo inkluzive de Kabindo, la Demokratia Respubliko Kongo, la Respubliko Kongo kaj Gabono. Miaj doktorigaj esploroj celis akiri pli bonan komprenon pri tio kiel la Kikongo Lingvo-Areto (KLA), kun speciala fokuso pri Kabindo, estis formita tra la tempo. Mi faris tion adoptante histori-komparan lingvan aliron al fonologia, morfo-fonologia kaj morfologia variado, kiujn nuntempaj lingvo-variaĵoj manifestas inter si, kaj koncerne historiajn variaĵojn por kiuj skribita dokumentado estas havebla. La plej malnovaj dokumentoj jam datiĝas de antaŭ preskaŭ kvar jarcentoj. Ĉi tiu esploro kompletigas pli fruajn studojn pri la historio de la KLC ene de la BantUGent-esplorgrupo, aparte la leksikon-bazitaj lingvo-genetikaj klasifikoj. La doktora disertaĵo estas akumula kaj inkluzivas kvar artikolojn rilatajn al bantua spirantiĝo kaj vokalnombra redukto de 7 al 5, progresema vokalharmonio implikanta verboderivajn sufiksojn, vokalharmonion kiel parton de la pli larĝa morfo-fonologio de la verba finaĵo * ide uzata por la ĵusa pasinteco, kaj diminutivoj. Mi proponas paroli pri la dua kaj kvara temoj, kaj klarigi pri la originalaj lingvaj mapoj de Kabindo, kiujn mi faris kaj pri aliaj datenoj akiritaj dum pluraj sinsekvaj surlokaj esplorvizitoj. La konkludoj prezentas respondojn al la kvar ĉefaj esplordemandoj

de la disertaĵo, tri apartenantaj al la historia evoluo de la KLC kaj unu al la laŭplana promocio de la normigita lingvo Ibinda en Kabinda.

Abstract: A historical-comparative approach to phonological and morphological variation in the Kikongo Language Cluster with a special focus on Cabinda

The wider Lower Congo region in Central Africa is home to the Kikongo Language Cluster (KLC), a vast language group of regional language varieties in four neighboring countries: Angola including Cabinda, the Democratic Republic of the Congo, the Republic of the Congo and Gabon. My doctoral research aimed to gain a better understanding of how the Kikongo Language Cluster (KLC), with a special focus on Cabinda, was formed over time. I have done so by adopting a historical-comparative linguistic approach to phonological, morpho-phonological and morphological variation that contemporary language varieties exhibit among themselves, and with respect to historical varieties for which written documentation is available. The oldest documents already date from almost four centuries ago. This research complements earlier studies on the history of the KLC within the BantUGent research group, in particular the lexicon-based language-genetic classifications. My doctoral dissertation is cumulative and includes four articles related to Bantu breathing and vowel number reduction from 7 to 5, progressive vowel harmony involving verb derivative suffixes, vowel harmony as part of the wider morpho-phonology of the verb ending *ide used for the recent past, and diminutives. I propose to talk about the second and fourth topic, explain about the original language maps of Cabinda that I made and about other data obtained during several consecutive on-site research visits. The conclusions present answers to the four main research questions of the dissertation, three pertaining to the historical development of the KLC and one to the planned promotion of the standardized Ibinda language in Cabinda.

Résumé: Une approche historique-comparative de la variation phonologique et morphologique dans le groupe kikongo avec un accent particulier sur le Cabinda

La région élargie du Bas-Congo en Afrique centrale abrite la langue kikongo (KLC), une vaste groupe de variétés linguistiques régionales dans quatre pays voisins : l'Angola, y compris le Cabinda, la République Démocratique du Congo, la République du Congo et le Gabon. Ma recherche doctorale visait à mieux comprendre comment la groupe des langues kikongo (KLC), avec un accent particulier sur le Cabinda, s'est formée au fil du temps. Je l'ai fait en adoptant une approche linguistique historique-comparative des variations phonologiques, morpho-phonologiques et morphologiques que les variétés linguistiques contemporaines présentent entre elles, et par rapport aux variétés historiques pour lesquelles une documentation écrite est disponible. Les documents les plus anciens datent déjà d'il y a près de quatre siècles. Cette recherche complète les études antérieures sur l'histoire du KLC au sein du groupe de recherche BantUGent, en particulier les classifications lingu-

istiques et génétiques basées sur le lexique. La thèse de doctorat est cumulative et comprend quatre articles liés à la respiration bantoue et à la réduction du nombre de voyelles de 7 à 5, l'harmonie progressive des voyelles impliquant des suffixes dérivés de verbes, l'harmonie des voyelles dans le cadre de la morpho-phonologie plus large de la terminaison verbale **-ide* utilisée pour la récente passé, et diminutifs. Je propose de parler du deuxième et du quatrième sujet, et d'expliquer les cartes linguistiques originales du Cabinda que j'ai fait et d'autres données obtenues au cours de plusieurs visites de recherche consécutives sur place. Les conclusions présentent des réponses aux quatre principales questions de recherche de la thèse, trois relatives au développement historique du KLC et une à la promotion prévue de la langue standardisée ibinda au Cabinda.

Riassunto: Un approccio storico-comparativo alla variazione fonologica e morfologica nel cluster linguistico kikongo con particolare attenzione alla provincia di Cabinda

La più ampia regione del Basso Congo nell'Africa centrale ospita il gruppo di lingue kikongo (KLC), un vasto insieme di varietà linguistiche regionali in quattro paesi vicini: Angola compresa Cabinda, Repubblica Democratica del Congo, Repubblica del Congo e Gabon. La mia ricerca di dottorato mirava a comprendere meglio come si è formato nel tempo l'insieme linguistico kikongo (KLC), con particolare attenzione a Cabinda. L'ho fatto adottando un approccio linguistico storico-comparativo alla variazione fonologica, morfofonologica e morfologica che le varietà linguistiche contemporanee esibiscono tra loro, e rispetto alle varietà storiche per le quali è disponibile documentazione scritta. I documenti più antichi risalgono già a quasi quattro secoli fa. Questa ricerca integra studi precedenti sulla storia del KLC all'interno del gruppo di ricerca BantUGent, in particolare le classificazioni linguistiche-genealogiche basate sul lessico. La tesi di dottorato è cumulativa e comprende quattro articoli relativi alla spirantizzazione bantu e alla riduzione del numero di vocali da 7 a 5, all'armonia vocalica progressiva che comporta i suffissi derivati dai verbi, all'armonia vocalica come parte della più ampia morfofonologia della desinenza verbale **-ide* usata nel recente passato, e ai diminutivi. Propongo di parlare del secondo e del quarto argomento e di spiegare le mappe in lingua originale di Cabinda che ho realizzato e altri dati ottenuti durante diverse visite consecutive di ricerca in loco. Le conclusioni presentano le risposte alle quattro principali domande di ricerca della tesi, tre relative allo sviluppo storico del KLC e una alla pianificata promozione della lingua Ibinda standardizzata in Cabinda.

Histori-kompara aliro al la Kikongo Lingvo-Areto kun speciala fokuso sur Kabindo

Enkonduko

La “Kikongo-Lingvo-Areto”, mallongigita kiel “KLA”, signifas grupon de proksimume 50 proksime rilataj bantuaj lingvovariantoj parolataj en la pli larĝa Malsupra Kongo-regiono de la sudo de Gabono super la suda parto de la Respubliko Kongo kaj la okcidenta parto de Demokratia Respubliko Kongo al la nordaj provincoj de Angolo (Kabindo, Zaire kaj Uíge). Se sekvi la leksikon-bazitajn filogenezajn klasifikojn de Schryver et al. (2015) kaj Bostoen & de Schryver (2018a, b), la KLA konsistas el kvin subgrupoj: Kikongoid (KD), kiu disbranĉiĝis unue, Norda Kikongo (NK), kiu disbranĉiĝis due, Okcidenta Kikongo (WK)¹ kiu disbranĉiĝis trie (subdividita en du pliaj subkladoj, t.e. Nord-Okcidentan Kikongon (NWK) kaj Sud-Okcidentan Kikongon (SWK)), Orienta Kikongo (EK) kaj Suda Kikongo (SK) kiuj disbranĉiĝis laste, kaj la centra konverĝzono aŭ kontaktzono, Centra Kikongo (CK). La KLA estis nomita lingvogrupo, prefere ol dialekta kontinuumo kiel la KongoKing-teamo komence faris, ĉar kvankam “la areto de regionaj variantoj ja manifestas familian similan strukturon karakterizan de dialekta kontinuumo en la senco ke apudaj variantoj estas reciproke kompreneblaj dum variantoj ĉe la ekstremaj finoj de la ĉeno ne estas, [...] la vario ene de ĉi tiu lingvogrupo de la bantua familio estas tro signifa por konsideri ĉiujn ĝiajn membrojn kiel variantojn de la sama lingvo. Regiolekta variado prefere okazas ene de ĉiu el ĝiaj subgrupoj” (Bostoen & de Schryver 2018b:68). Gepatraj lingvoj de ĉiu el la ĉefaj kvar kladoj kaj la kladoj mem jam ekzistis ekde proksimume antaŭ almenaŭ 1500 jaroj. Tio konsiderinde antaŭas la aperon de la Kongo-regno, kiu ekestis en la dua duono de la 14-a jarcento. La ekzisto de la subgrupoj ene de la KLA estas do ne sekvo de ŝtatformadprocezoj kiuj akompanis la pligrandiĝon de la Kongo-regno, nek estis tiel ke la Kikongo-vario parolata ĉe la ĉefurbo Mbanza Kongo estis disvastigita al ĉiuj regionoj de la disetendiĝanta regno. La nova filogeneza klasifiko de Okcidenta-Marborda Bantua Lingvaro (OMBL) de Pacchiarotti et al. (2019) konfirmas ke la KLA estas aparta subklado ene de OMBL, kies plej proksimaj parencoj estas Nsong (B85d), Mpiin (B863), Ngong (B864) kaj Mbuun (B87), kun kiu ĝi konsistigas apartan branĉon, nomitan “KLA Etendita”.

La statuso de la KLA kiel aparta geneologia subgrupo ene de OMBL kaj ĝia interna klasifiko estis pruvita per tre malmulte da ne-leksikaj pruvoj. Per mia esplorado, ni provis solvi ĉi tion ekzamenante pli detale fonologiajn, morfofonologiajn kaj morfologiajn datumojn. Efektive, unu el la esplorceloj de mia disertacio estis vidi ĉu la subgrupoj, kiujn ni vidas en la filogenezaj arboj surbaze de leksikaj datumoj,

¹ La anglalingva mallongigo estas pluuzata pro tio ke la E-lingva ne havas diferencon inter Okcidenta kaj Orienta Kikongo.

sin interkovras kun izoglosoj bazitaj sur fonologia, morfofonologia kaj morfologia variado, alivorte, ĉu la novigoj post Proto-Kikongo (PK), konfirmas aŭ kontraŭdiras iun ajn el la KLA-subgrupoj identigitaj per antaŭa leksiko-bazita filogenetika esplorado. La tri rilataj esplordemandoj estas:

1. Ĉu lingvoj de la KLA dividas iujn ajn fonologiajn, morfofonologiajn kaj morfologiajn ecojn kiuj estas retenoj rekonstrueblaj al Proto-Kikongo, ilia plej lastatempa komuna praulo kiel identigita en sinsekvaj leksikon-bazitaj filogenezaj studoj kaj se jes, ĉu iu el ili konfirmas la KLA kiel apartan branĉon ene de la Okcidenta-Marborda Bantua Lingvaro?

2. Ĉu lingvoj de la KLA kunhavas iujn ajn fonologiajn, morfofonologiajn kaj morfologiajn ecojn kiuj estas novaĵoj post Proto-Kikongo, kaj se jes, ĉu tiuj konfirmas aŭ kontraŭdiras iun el la KLA-subgrupoj identigitaj per antaŭa leksiko-bazita filogeneza esplorado?

3. Ĉu lingvoj de la KLA kunhavas iujn ajn fonologiajn, morfofonologiajn kaj morfologiajn ecojn kiuj estas kontakt-induktitaj novigoj kaj disvastiĝas tra la KLA pro reciprokaj interagoj post ilia komenca diverĝo?

Por profiti la tutan dediĉitan kampan laboron, kiun mi faris en Kabindo, inkluzive de multe da partoprenanta observo pri lingvaj sintenoj kaj lingvopolitiko, mi aldonis kvaran esploran demandon, kiu ne estis specife traktita en la kvar ĉefaj ĉapitroj de mia doktora tezo kaj tute koncentriĝas pri Kabindo, precipe pri la ofte esprimita deziro de la provinco unuigi siajn sep Kikongo-variantojn en ununuran normigitan lingvon nomitan Ibinda:

4. Ĉu la fakta vortfarada, fonologia, morfofonologia kaj morfologia vario inter lingvovariantoj de Kabindo kiel parto de la pli larĝa KLA permesas la celitan normigon de ununura komuna lingvo "Ibinda" por la tuta provinco?

En la sekvaj sekcioj, ni rigardos al la morfologia temo diminutivoj (sekcio 1), al la fonologia temo progresema vokalharmonio implikanta verboderivajn sufiksojn (sekcio 2) kaj al la lingva situacio en Kabindo (sekcio 3).

1. Diminutivoj

La plimulto de la lingvoj de la mondo havas la morfologian eblecon esprimi malgrandecon, t.e. la 'diminutivon'. Diminutivoj en diversaj lingvoj ne nur montras similecojn laŭ formadaj strategioj, kiel ekzemple afiksado, (parta) duobligo kaj ŝanĝoj en substantiva klaso aŭ genro. Ili ankaŭ manifestas universalajn semantikajn tendencojn en tio ke ili ofte peras larĝan aron de signifoj krom malgranda fizika grandeco (Jurafsky 1993, 1996). Kelkaj el tiuj, kiel ekzemple individuigo aŭ malgrandeco en kvanto, malgrandeco en aĝo aŭ parto de unuo, estas proksime rilatitaj al malgrandeco en grandeco; aliaj ofte atestitaj signifoj de diminutivoj estas pli malproksime rilataj kaj foje ŝajne kontraŭdiraj, plej precipe pejorado (negativa signifo) kaj plibonigo (pozitiva aŭ karesforma signifo), inkluzive de karaj nomoj, kaj egale referenco al homoj kun specifaj trajtoj (kapablo, manko) kaj superlativoj.

En bantuaj lingvoj, du oftaj diminutivaj strategioj de formado estas (i) la uzo de specifaj klasprefiksoj, precipe de klasoj 12 (**kà*-, singularo) kaj 13 (**to*-, pluralo)

kun la signifo “malgranda” kaj de klaso 19 (**pi-*) kun la signifo “tre malgranda”, kaj (ii) nominalaj kunmetaĵoj komenciĝantaj per **(j)ánà* “infano”, kiuj ambaŭ estis rekonstruitaj al la Proto-Bantua lingvo (PB), la plej lastatempa komuna prapatro de ĉiuj bantuaj lingvoj (Meeussen 1967:96, 103, vidu ankaŭ Kadima 1969 Maho 1999). Reduplikado estas tria ĝeneraligita strategio, kiel Gibson et al. (2017) atentigas en lastatempa tipologia studo pri la formado kaj semantiko de dimunitivoj bazita sur bantu-kovranta esplorado de 48 lingvoj.

La tri ĉefaj diminutivaj strategioj estas atestitaj en la nuna KLA: klasprefiksa markado (aŭ aldona aŭ anstataŭa), duobligo kaj vortfarado kun refleksoj de PB **jánà* ‘infano’. Ene de ĉiu el la ĉefaj sinkronaj tipoj, pluraj subtipoj okazas kiuj kontribuas al konsiderinda vario en diminutivaj strategioj tra la KLA. La diverseco de diminutivoj observitaj ene de tiu malalt-nivela bantua subgrupo estas simila al la vario en etaj strategioj observitaj ene de la tuta bantua domajno. Multaj el la diminutivaj subtipoj atestitaj en la KLA okazas ankaŭ en aliaj bantuaj lingvoj kaj inverse. Rilate al la substantiva prefiksa markado, ok malsamaj singularaj/pluralaj substantivaj klasaroj estas atestitaj: 12/13, 8/13, 11/13, 19/13, 11/8, 19/8, 7/8 kaj 9/10. Kelkaj el tiuj, kiel ekzemple 12/13 kaj 7/8, estas sufiĉe oftaj tra bantuaj lingvoj. La aliaj estas multe pli maloftaj. Koncerne al duobligo, kaj kompleta kaj parta duobligo okazas en la KLA kiel diminutivaj strategioj, same kiel en bantuaj lingvoj pli vaste.

Ekzemploj el la kabinda lingvovarianto Iwoyo (Esploroj Goes 2018) estas en (1). Ili montras partan duobligon kombine kun klasprefiksa markado al klaso 7/8, kio precipe videblas ĉe la adjektivoj.

(1) Diminutivoj en Iwoyo (Esploroj Goes 2018)

<i>i zu-zungu</i>	‘malgranda pota’	<	<i>n-zungu</i>	‘pota’	(kl. 9/10)
(i) <i>nu-nuni</i>	‘malgranda birdo’	<	<i>nuni</i>	‘birdo’	(kl. 9/10)
<i>bu-bungu</i>	‘malgranda taso’	<	<i>mbungu</i>	‘taso’	(kl. 9/10)

i ka-kanda ci-mpheemba, u ka-kanda b’mpheemba ‘malgrandaj blankaj paperoj’ < *n-kanda* (kl. 3/4)

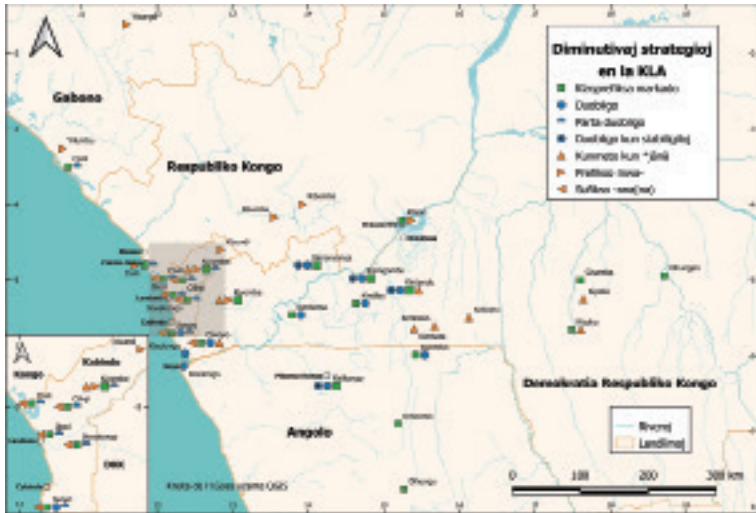
La uzo de aldonaj fonologiaj elementoj en duobligo, kiel ekzemple *IV* sekvanta la unuan duobliganton en triobligitaj unusilabaj substantivoj kaj *kVIV* sekvanta la duobliganton en duobligitaj unusilabaj substantivoj, konataj kiel “stabiligiloj” en bantua lingvistiko, estas malpli ĝeneraligita kaj en la KLA kaj en bantuaj lingvoj pli ĝenerale. Ankaŭ la tria KLA-strategio por formi diminutivojn, t.e. la uzo de ia reflekso de PB **jánà* ‘infano’, estas sufiĉe bone atestita en bantuaj lingvoj, precipe la uzo de ties reflekso *mwana* kiel unua komponento de kunmetaĵoj. Aldone, la KLA ne nur havas la diminutivan prefikson *mwa-*, derivitan de tiu ĉi nominala kunmetaĵo, sed ankaŭ la etan sufikson *-ana*, kiu aperas sendepende de **jánà* ‘infano’. Aparte la apero de tiu lasta subtipo estas rimarkinda de kompara bantua perspektivo, ĉar ĝi ĉiam estis vidita kiel tipa suda bantua trajto, eble pro Khoisan-substratinterfero. Pli profunda esplorado pri diminutivoj en aliaj malaltnivelaj bantulingvaj subgrupoj eble plu defios certajn ŝablonojn identigitajn en la kompara studo de Gibson et al. (2017) pri ĉiuj bantuaj lingvoj.

Kelkaj ekzemploj el Civili kiel parolata en Kabindo estas en (2). Ili montras partan duobligon kombine kun la sufikso *-ana*, ankaŭ duobligita en unusilabaj vortoj.

(2) Diminutivaj en Civili (Esploroj Goes 2018, 2019)

- | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|---|-----------------------------------|
| <i>ci-ty-anana/bi-ty-anana</i> | 'malgrandaj arbo(j)' | < | <i>n-ti/mi-ti</i> (kl. 3/4) |
| <i>ci-fw-anana/bi-fw-anana</i> | 'malgrandaj fiŝo(j)' | < | <i>u-fu/zi-fu</i> (kl. 9/10) |
| <i>ci-bo-bol-ana/bi-bo-bol-ana</i> | malgrandaj bovlo(j)' | < | <i>ci-bola, bi-bola</i> (kl. 7/8) |
| <i>ci-bu-bulw-ana/bi-bu-bulw-ana</i> | 'malgrandaj animalo(j)' | < | <i>ci-bulu, bi-bulu</i> (kl. 7/8) |

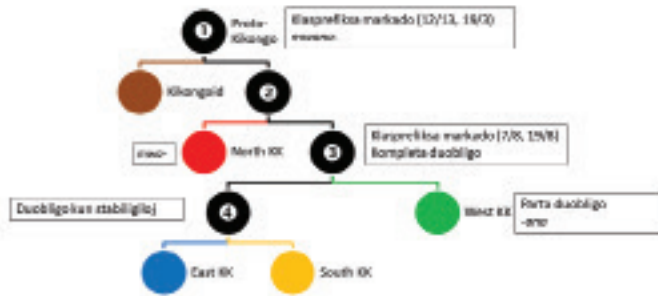
En Figura 1 eblas vidi la distribuon de la diversaj diminutivaj strategioj.



Figuro 1: Diminutivaj strategioj en Kikongaj lingvaj variantoj

Kiam temas pri la historia interpreto de ĉi tiu sinkrona variado, estas okulfrape, ke la maniero kiel diminutivaj strategioj estas distribuitaj tra la KLA sufiĉe bele viciĝas kun ĝia leksiko-bazita filogenio, precipe se temas pri ĝia interna strukturo. Neniu el la inventoj en diminutiva markado konfirmas la KLA kiel apartan subkladon ene de OMBL, sed neniu ankaŭ kontraŭdiras ĝin. La strategioj rekonstrueblaj al la plej lastatempa komuna prapatro de la tuta KLA, t.e. nodo 1 en Figura 2, estas retenoj de PB, t.e. klasprefiksaroj 12 (**kà*-, SG)/13 (**tò*-, PL) kaj 19 (**pì*-, SG)/13 (**tò*-, PL), kaj la nominalaj kunmetaĵoj kun *mwana* kiel komenca elemento. La unua kaj lasta strategioj havas restaĵojn en la aktuala KLA, la klasaro 19/13, uzata por indiki aferojn kiuj estas eĉ pli malgrandaj ol tiuj indikitaj per klasaro 12/13, povas nur esti supozataj surbaze de datenoj de ekster la KLA. La plej gravaj KLA-specifaj inventoj okazis ĉe praula nodo 3 de la KLA-filogenio kaj konfirmas ke WK, EK kaj SK estas pli proksime rilataj unu al la alia ol al NK aŭ KK: la apero de klasaroj 7/8 kaj 19/8, kiuj estas historie rilataj en tiu unuopa klaso 19 parigita kun plurala klaso 8 analoge kun 7/8, same kiel la apero de kompleta duobligo. Aliaj inventoj prefere okazis ĉe la praula nodo de specifaj subgrupoj: la *mwa*-prefikso kiel reduktio de *mwana* en NK kaj WK, la *-ana* sufikso kaj parta duobligo en SWK, kaj la uzo de stabiligiloj en

SK kaj EK pruvus ke la lastaj du subgrupoj estas pli proksime rilataj unu al la alia ol al iuj aliaj KK-subgrupoj. Kiam temas pri kontakto-induktita ŝanĝo, kaj diminutiva klasparo 9/10 kaj la uzo de stabiligiloj en duobligo povus indiki ke (17-a-jarcenta) SK historie kontribuas al la CK-kontakt-zono. La uzo de la *mwa*-prefikso en WK povus esti ŝanĝo induktita per kontakto kun NK. Finfine, la plej konservativa KLA-subgrupo laŭ diminutiva markado estas KK, ĉar ĝi manifestas nur strategiojn kiuj jam estis atestitaj en PK kaj PB.



Figuro 2: Skema filogenio de la KLC, kun komunaj retenoj kaj inventoj koncerne etajn strategiojn (adaptita de de Schryver et al. 2015: 140)

Tial ni proponas kaj tipologion de la vario, kiun lingvoj de la KLA manifestas laŭ eta markado, kaj rekonstruon de tio kiel tiu vario evoluis tra la tempo. La granda diverseco de diminutivoj ene de tiu malalt-nivela bantua subgrupo egalas la varion dokumentitan por la tuta bantua familio. Ni ripetas ke la tri ĉefaj strategioj, ĉiu kun siaj propraj subtipoj, estas (1) substantivklasa prefiksa markado (aŭ aldona aŭ anstataŭa), (2) duobligo, kaj (3) vortfarado kun refleksoj de PB **jánà* 'infano'. Se paroli diakronie, estas argumentite ke la plej lastatempa komuna prapatro de la tuta KLA, t.e. Proto-Kikongo, havis tri specojn de diminutivoj, ĉiujn el ili retenojn de Proto-Bantu: (1) substantivklasa paro 12 (**kà-*, SG)/13 (**tò-*, PL), (2) substantiva klasparo 19 (**pì-*, SG)/13 (**tò-*, PL), kaj (3) kunmetaĵoj kun *mwana* kiel komenca elemento. Morfologia novigado en diminutiva markado komenciĝis nur post komenca diverĝo ene de la KLA. Pluraj el tiuj komunaj inventoj kongruas kun la KLA-leksik-bazita interna filogenio. Substantivaj klasaj paroj 7/8 kaj 19/8 kaj kompleta duobligo konfirmas, ke la subgrupoj de Okcidenta Kikongo, Suda Kikongo kaj Orienta Kikongo estas pli proksime rilataj unu al la alia ol al Norda Kikongo aŭ Kikongoido. Aliaj novigoj estas diagnozaj de specifaj subgrupoj: tiel nomataj "stabiligiloj" en duobligo por Suda, Orienta kaj Centra Kikongo, la *mwa*-prefikso por Norda Kikongo, parta duobligo kaj la *-ana* sufikso por Suda-Okcidenta Kikongo.

2. Vokallalteca harmonio

Proto-Bantu estis rekonstruita kun sep vokalfonemoj (Meinhof kaj van Warmelo 1932: 33; Guthrie 1967: 52; Meeussen 1967: 83), nuntempe notitaj kiel **i *i *e *a *o *o *u* (Bastin et al. 2002); **i* kaj **u* estas konataj kiel unuagradaj vokaloj surbaze de

sia aperturo, ***ɪ** kaj ***ɔ** kiel duagradaj kaj ***e** kaj ***o** (fonetike [ɛ] kaj [ɔ] en la plej multaj aktualaj bantuaj lingvoj) kiel triagradaj vokaloj. Ĉiuj sep vokaloj okazas en protobantuaj radikoj, sed nur kvar el ili en protobantuaj klasprefiksoj kaj vortaj derivaj sufiksoj (ankaŭ konataj en la bantuista tradicio kiel “verbaj (radikaj) etendaĵoj”), t.e. ***ɪ** ***ɪ** ***a** ***o**. Tamen, en la plej multaj nuntempaj bantuaj lingvoj, refleksoj de la protobantuaj mezvokaloj ***e** kaj ***o** aperas en tiuj afiksoj kiel rezulto de vokala harmonio, kiu estas unu el la plej vaste atestitaj asimilprocezoj tra bantuoj, precipe vokalalteca harmonio (VAH) (Hyman 2003: 46).

La vokalalteca harmonio pri kiu mi esploris en KLA, respondecas pri la fakto ke certaj sufiksoj havas mezajn vokalojn en certaj aktualaj lingvoj male al iliaj etimonoj rekonstruitaj en Proto-Bantu. Ĉe simetria pVAH, sufiksoj kun malantaŭa kaj antaŭa vokaloj estas malaltigitaj kiam la radiko ankaŭ havas antaŭan aŭ malantaŭan mezvokalon, do en la kvar eblaj kombinoj. Vidu ekzemplojn en (3) el Kisikongo (SK), laŭ latina ortografio. Ĉe nesimetria pVAH sufiksoj kun malantaŭa vokalo estas malaltigitaj kiam la radiko ankaŭ havas malantaŭan mezvokalon, sed ne kiam ĝi havas antaŭan mezvokalon, do en tri el la kvar eblaj kombinoj. Vidu ekzemplojn en (4) el Kisolongo (SK), kie la kvar lastaj ekzemploj ne montras malaltigon de la sufiksa vokalo. Laŭ la franca ortografio, troveblas tie *ou* [u]. Kvankam pli facile malaltiĝas antaŭaj vokaloj, ekzistas ankaŭ la ‘malantaŭa’ tipo, kie nur malantaŭaj sufiksivokaloj malaltiĝas. Vidu ekzemplojn en (5) el Kidondo (NK), kie la kvar lastaj ekzemploj ne montras malaltigon de la sufiksa vokalo pro tio ke temas pri antaŭaj vokaloj.

(3) Simetria pVAH en Suda Kikongo el la 17-a jarcento (Van Gheel 1652)

cu-bhobh-el-a	‘intercedo, proskribo’	(anonci)
cu-son-ec-a	‘escribo’	(skribi)
cu-tom-ess-a	‘decoro’	(beligi)
cu-leb-ol-a	‘eludo’	(konfuzi, trompi)
cu-com-on-a	‘aestimo’	(konsideri, juĝi)
cú-bhet-ec-a	‘adunco; inclino’	(flekso, kliniĝi)
cú-mon-ec-a	‘appareo’	(aperi)

(4) Nesimetria pVAH en ‘Fiole’ (Kisolongo) (Visseq 1889-a)

zek-el-a	‘tordre’	(tordi)
kok-el-el-a	‘déprécier, rabaisser’	(malpliigi)
tent-ek-a	‘nager’	(naĝi)
somp-ek-a	‘louer’	(lui)
zenz-ess-a	‘adoucir’	(dolĉigi)
tom-ess-a	‘rendre bon, abonner’	(bonigi)
mon-ek-a	‘apparaître’	(aperi)
vol-ok-a	‘tomber’	(fali)
sek-ouk-a	‘émigrer’	(elmigri)
leng-oul-a	‘appropriér’	(alproprigi)
tek-oul-oul-a	‘revendre’	(re-vendi)
-lenv-ouk-il-a	‘obéir’	(obei)

(5) Malantaŭa pVAH en Kidondo (Mfoutou 1985)

lef-ok-a	‘se coucher’	(kuŝiĝi)
sek-ol-a	‘transvaser, verser’	(verŝi)
kel-ol-a	‘filtrer’	(filtri)
sok-ol-a	‘creuser un arbre’	(kavigi arbon)
veemb-ol-a	‘blanchir’	(blankigi)
yed-is-a	‘faire mûrir’	(maturigi)
song-is-a	‘montrer, faire voir’	(montri, vidigi)
somp-ik-is-a	‘être capable d’emprunter’	(esti kapabla pruntedoni)
som-ik-is-a	‘être capable de faire entrer’	(esti kapabla enirigi)

Krome ekzistas malregula simetria pVAH, kaj kompleta vokalharmonio, ambaŭ rezultoj de kontakto inter lingvoj. La distribuo de la diversaj tipoj de vokalalteca harmonio estas videbla sur la mapo en Figure 3.



Figure 3: Progresema vokalalteca harmonio en Kikongaj lingvaj variantoj

La konkludo de ĉi tiu esploro estas ke tiu ofta bantua procezo de longdistanca asimilado ne povas esti rekonstruita al Proto-Kikongo. La “(ne)simetria-pVAH”- kaj “malantaŭa-pVAH”-ŝablonoj, la du ĉefaj kaj strukture malsamaj specoj de pVAH ene de la KLA, aperis sendepende kaj relative malfrue ene de du apartaj subgrupoj, t.e. Suda Kikongo kaj Norda Kikongo respektive. Krome, la “(ne)simetria-pVAH”-ŝablono plu disvastiĝis de la Suda Kikongo fokusa areo koincidanta kun la kernregiono de la Kongo-regno ĝis aliaj partoj de la KLA tra kontakt-induktita dialekta difuzo. Pro tio, la histori-kompara indico de la KLA indikas ke nek simetria nek nesimetria pVAH devus esti rekonstruita al Proto-Bantu.

3. Kabindo

Dum mia esploro en Kabindo mi ne nur faris la kutimajn lingvajn esplorojn, kun longaj intervjuoj kun parolantoj de certaj lingvovariantoj. Por kompreni bone kie oni parolas kiun varianton, mi faris plurajn vojaĝojn tra la tuta provinco. En pli ol cent vilaĝoj mi demandis, kiun lingvon oni parolas. Mi ĉiam aldonis pli da demandoj/vortoj tradukendaj (mallongaj lingvotestoj). Fine mi faris unikajn mapojn de vilaĝoj kaj iliaj lingvoj. Unu el ili estas en Figura 4.



Figuro 4: Lingvaj variantoj parolataj en Kabindo, surbaze de surloka laboro (2015-2020)

Kiel respondo al la kvara esplora demando, mi proponas takson pri tio kiel supozata normigita nacia lingvo (aŭ lingvoj) de Kabindo povus aŭ devus aspekti, kaj montras eblajn problemojn laŭ translingvaj diferencoj kiuj povus esti preteratentitaj de tiuj pledantaj por normigita lingvo por la tuta provinco. La lingvoj aŭ lingvospecoj parolataj en Kabindo estas (de nordo ĝis sudo): Kisundi, Kiyombe, Cilinji, Civili, Ikoci, Ikwakongo kaj Iwoyo. La verkintoj pri (parto de) tiuj lingvoj

kaj pri 'Ibinda' listigas nur la diferencojn en la formo de prefiksoj, t.e. *ki-* vs. *ci-*, kaj *di-* vs. *li-* (kvankam tiu novigo okazas ankaŭ en substantivaj radikoj), kaj foje sur la vario inter /v/ kaj /h/ kiel refleksoj de PB *p. Tamen, ĉi tiuj tute ne estas la solaj malsimilecoj inter kabindaj lingvaj variantoj, kaj eĉ ne la plej malfacile venkeblaj laŭ ortografio aŭ ĝeneralaj leksikono kaj gramatiko. La dezirindeco por tia komuna lingvo eble ne estas ĉieĉeesta en la provinco, sed ĝi certe estas grava orientilo de sociopolitika kaj kultura identeco. 'Kikongo', pli specife Kisikongo (SK), ne estis akceptita de la kabindanoj kiel la normigita lingvo por Kabindo instruota en lernejoj, kiel estis proponite de la angola registaro, do ia normigo devos okazi ĉiuokaze, ĉu en unu aŭ pli da kabindaj lingvoj, por permesi la instruadon de/en iu ajn kabinda lingvo.

La diversaj temoj de vario inter la lingvoj montras ke Ikoci, Ikwakongo, Iwoyo, Civili kaj Cilinji ofte grupiĝas kune kaj ke ene de tiuj, la unuaj tri ofte konsistigas klaran subgrupon (Ikoci, Ikwakongo, Iwoyo), same kiel la du lastaj (Civili kaj Cilinji). Kiyombe kaj eĉ pli Kisundi estas plej ofte apartaj de tiuj kvin variantoj. Kiyombe foje grupiĝas kune kun Ikoci, Ikwakongo, Iwoyo, Civili kaj Cilinji, sed Kisundi nur unufoje.

Tial mi emas konkludi, ke Kabindo **efektive havas kvar apartajn lingvojn**, de nordo ĝis sudo: (i) Kisundi, (ii) Kiyombe, (iii) centra lingvo de kiu Civili kaj Cilinji estas variantoj, kaj (iv) suda lingvo de kiu Ikoci, Ikwakongo kaj Iwoyo estas variantoj. El la vidpunkto de la empiriaj pruvoj, kiujn mi kolektis pri leksika, fonologia, morfofonologia kaj morfologia vario, eble estus pli konvene evoluigi normigitajn lingvajn materialojn por ĉi tiuj kvar lingvoj, prefere ol elpensi unu solan tiel nomatan normigitan 'Ibinda'. La plej multaj ekzistantaj ibindaj gramatikoj kaj vortaroj estas implicate modeligitaj laŭ la suda lingvo, dum la centraj variantoj Civili kaj Cilinji, same kiel la nordaj Kiyombe kaj Kisundi-lingvoj estis plejparte neglektitaj. Tio ne nur fremdigas la parolantojn de tiuj lingvoj de estonta komuna lingvo, kiel ajn ĝi povus esti nomata, sed ankaŭ ne helpas pliproksimiĝi al komuna, normigita, skriba lingvo por ĉiuj kabindanoj.

Mi esperas, ke la rezultoj de mia disertacio povas kontribui al pli bona kompreno de la diferencoj inter kabindaj lingvoj, kiuj povus esti malgrandaj el la perspektivo de la tuta KLA sed ankoraŭ signifaj el kabinda-interna vidpunkto. Rekoni la verajn diferencojn inter kabindaj lingvaj variantoj estas laŭ mi nemalhaveble por solvi la bezonon de Kabindo por edukado en afrikaj lingvoj. Pledo por normigado kaj promocio de kvar lingvoj povas ŝajni nerealista por tiel malgranda areo. Tamen necesas substreki, ke en la najbaraj landoj ekzistas literaturo aŭ almenaŭ komenco de lingvopriskribo disponebla por pluraj el la lingvoj por kiuj mankas aŭ ekzistas malmulte da literaturo en Kabindo: Kisundi (N'landu Kitambika 1994; Baka Hingu 1999; Nguimbi-Mabiala 1999), Kiyombi (Mabiala 1992; Blanchon & Mabiala 1993; Nguimbi-Mabiala 1999) kaj Civili (Derouet 1896; Marichelle 1902, 1907, 1912; Nguimbi-Mabiala 1999; Loembe 2005; I.LA.LOK 2008) en la Respubliko Kongolando; kaj Kiyombe (Bittremieux 1923-1927; Meeussen & Ndembe 1964; Mabiala 1976; De Clercq 1907a, 1907b, 1921; Ndembe Nsasi 1981; Drieghe 2013), Cilinji (Drieghe

2013) kaj Ciwoyo (Dom 2013a; Dom 2013b; Dom 2018; Dom et al. aperonta) en la Demokratia Respubliko Kongolando.

Mi do finis mian disertacion per alvoko al kunlaboro inter la tri landoj en la procezoj de normigado kaj harmoniigo por atingi la punkton, kie la diversaj lingvo-variantoj efektive povos esti instruataj kaj skribataj.

Referencoj

- Anon. 1960. *Primeiros elementos de Português para as escolas rurais do distrito de Cabinda*. Lisboa: Agência-Geral do Ultramar.
- António, S. 2016. *Estudo comparativo dos falares de Cabinda com a variante Kisikongo (variante padrão do Kikongo)*. Luanda: Universidade Agostinho Neto, Master thesis.
- Baka Hingu, J. 1999. *Dictionnaire fondamental kisuundi-français suivi d'un indexe français*. Brazzaville: Centre pour l'Étude des Langues Congolaises, Université Marien Ngouabi (manuscrit non-publié).
- Bittremieux, L. 1923-1927. *Mayombsch idioticon*. Gent: Erasmus.
- Blanchon, J.A. kaj J.-N. Mabiala. 1993. Defini, Référentiel, et Générique en kiyoombi (H 12b) : étude synchronique. *Pholia* 8: 7-26.
- Bostoën, K. G.-M. de Schryver. 2015. Linguistic innovation, political centralization kaj economic integration in the Kongo kingdom: Reconstructing the spread of prefix reduction. *Diachronica* 32: 139–185 + 113 pages of supplementary material online.
- Bostoën, K. kaj G.-M. de Schryver. 2018a. Langues et évolution linguistique dans le royaume et l'aire kongo. In B. Clist, P. De Maret & K. Bostoën (eds.), *Une archéologie des provinces septentrionales du royaume Kongo*, 51-55. Oxford: Archaeopress.
- Bostoën, K. kaj G.-M. de Schryver. 2018b. Seventeenth-century Kikongo Is Not the Ancestor of Present-Day Kikongo. In K. Bostoën & I. Brinkman (eds.), *The Kongo Kingdom: The Origins, Dynamics and Cosmopolitan Culture of an African Polity*, 60-102. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bostoën, K. kaj H. Goes. 2019. Was Proto-Kikongo a 5 or 7-Vowel Language? Bantu Spirantization kaj Vowel Merger in the Kikongo Language Cluster. *Linguistique et Langues Africaines* 5: 25-68.
- de Schryver, G.-M., R. Grollemund, S. Branford kaj K. Bostoën. 2015. Introducing a state-of-the-art phylogenetic classification of the Kikongo Language Cluster. *Africana Linguistica* 21: 87–162.
- Derouet, J. 1896. *Dictionnaire français-fiote, dialecte vili*. Loango: Imprimerie de la Mission Catholique.
- Dom, S. 2013a. *Spirantizatie in het Kikongo dialect continuüm: Een poging tot historische classificatie*. Gent: Universiteit Gent, paper voor vak "Taalvariatie en taalverandering" (Jacques van Keymeulen).
- Dom, S. 2013b. *Tijd en aspect in Kikongo (Bantoe H16): Een comparatieve benadering van het Kimbata, Kimbeko, Kinkanu, Cizali, Ciwoyo en Kisolongu*. Gent: Universiteit Gent, MA thesis.
- Dom, S. 2018. *Bantu verbal derivation and tense/aspect from a historical-comparative perspective. The Kikongo Language Cluster and beyond*. Ghent: Ghent University, PhD.
- Dom, S., H. Goes kaj K. Bostoën. aperonta. Multiple Reciprocity Marking in the Kikongo Language Cluster: Functional Distribution kaj Origins. In E.-M.

- Bloom Ström, H. Gibson, R. Guérois & L. Marten (eds.), *Current Approaches to Morphosyntactic Variation in Bantu*. Oxford: Oxford University Press.
- Drieghe, S. 2013. *De verwantschap van het Cilinji en het Cizobe met het Kiyombe*. Gent: Universiteit Gent, BA thesis.
- Goes, H. kaj K. Bostoen. 2017. Progressive Vowel Height Harmony in Proto-Kikongo (kaj Proto-Bantu). Paper presented at Colloquium on African Languages and Linguistics, Leiden, the Netherlands.
- Goes, H. kaj K. Bostoen. 2019. Progressive vowel height harmony in Proto-Kikongo kaj Proto-Bantu. *Journal of African Languages and Linguistics* 40 (1): 23-73.
- Goes, H. kaj K. Bostoen. proponita. Vowel harmony and the morphophonology of the verb ending **-ide* in the Kikongo Language Cluster (West-Coastal Bantu): A historical-comparative analysis. *Studies in African Linguistics*:
- Goes, H., G.-M. de Schryver kaj K. Bostoen. 2015. A Quantitative and Spatial Analytical Study of Micro-variation in the Kikongo Language Cluster: A Preliminary Diachronic Phonological Approach. Paper presented at the 8th World Congress of African Linguistics, Kyoto, Japan (Aug 20 – 24, 2015).
- I.LA.LOK. 2008. *Dictionnaire vili-français. Mpisukulu bi kum' bi tshi vili ku tshi mputu*. Paris: L'Harmattan.
- Loëmbe, G. 2005. *Parlons Vili: Langue et culture de Loango*. Paris: L'Harmattan.
- Mabiala, J.-N. 1992. *Etudes du kiyombi, langue kongo du Congo*. Lyon: Université Lumière-Lyon 2, mémoire de DEA.
- Mabiala, P. 1976. *Esquisse phonologique de la langue Yoömbe*. Université National du Zaïre,
- Marichelle, C. 1902. *Dictionnaire vili-français*. Loango: Imprimerie de la Mission.
- Meeussen, A.E. kaj D. Ndembe. 1964. Principes de tonologie yombe (Kongo occidental). *Journal of African Languages* 3: 135-161.
- Mfoutou, J.-A. 1985. *Esquisse phonologique du kidoondo: un dialecte koongo de la République Populaire du Congo*. Brazzaville: Université Marien Ngouabi, mémoire de DES.
- Miaca, F.C. 2020. *Corpus lexical dos verbos em iwoyo e português proposta de um dicionário bilingue de verbos em português e iwoyo*. Lisboa: Universidade nova de Lisboa.
- N'landu Kitambika. 1994. *Eléments de description du kisuundi (H13b), parler de la République du Congo*. Bruxelles: Université libre de Bruxelles, mémoire de licence spéciale.
- Ndembe Nsasi, D. 1981. *Etude lexicale du verbe yombe*. Leiden: Universiteit Leiden,
- Nguimbi-Mabiala, J.-N. 1999. *Phonologie comparative et historique du koongo*. Lyon: Université Lumière Lyon 2, thèse de doctorat.
- Pacchiarotti, S., N. Chousou-Polydouri kaj K. Bostoen. 2019. Untangling the West-Coastal Bantu mess: identification, geography and phylogeny of the Bantu B50-80 languages. *Africana Linguistica* 25: 155-229.
- Ricquier, B. 2016. A Foodie's Guide to Kongo Language History. *Africana Linguistica* 22: 107-146.
- Van Gheel, J. 1652. *Vocabularium Latinum, Hispanicum, e Congense. Ad Usus Missionariorum transmittendorum ad Regni Congo Missiones*. Ms. Rome: National Central Library, Fundo Minori 1896, MS Varia 274
- Visseque, A. 1889. *Dictionnaire fiot ou dictionnaire de la langue du Congo*. Paris: Maison-mère

Lingva pejzaĝo en lingve diversecaj urboj: marĝena esplorkampo de socilingvistiko bilde klarigita per ekzemplaj kazoj

Gabriel Labrie

Gabriel Labrie naskiĝis en Montrealo, Kebekio (Kanado). Li unue studis la germanan kaj katalunan kaj, post studtempo en Germanio, kie li studis ankaŭ la svedan kaj polan, li estas nun doktoriĝa studento en la sekcio de ĝermanaj studoj de la Universitato de Montrealo. Lia esplorprojekto temas pri plurlingveco en Luksemburgo kaj ĝiaj efikoj sur lingvopreferoj kaj lingvouzo.

Resumo: Lingva pejzaĝo en lingve diversecaj urboj: marĝena esplorkampo de socilingvistiko bilde klarigita per ekzemplaj kazoj



Lingva pejzaĝo (angle: “linguistic landscape”) estas esplorkampo interligita al diversspecaj fakoj kiel interalie mediat-scienco, sociologio kaj lingvistiko. El socilingvistika vidpunkto eblas ĝin difini tiel: “La lingvo de publikaj stratŝildoj, varbadŝildoj, stratnomoj, loknomoj, vendejaj informŝildoj kaj publikaj ŝildoj de registaraj konstruaĵoj kuniĝas por formi la lingvan pejzaĝon de iu teritorio, regiono aŭ urba aglomeraĵo” (Landry & Bourhis, 1997: 25). La videblo de lingvoj ŝajnas esti specife riĉa esplorobjekto en urboj, en kiuj pluraj lingvoj uziĝas. En tiaj kuntekstoj gravas ankaŭ konsideroj pri la pozicio, grandeco kaj kombino de la diversaj lingvoj (Scollon & Scollon, 2003).

Ĉi tiu prelego divideblas en tri partojn. Unue prezentiĝas la ekesto de lingva pejzaĝo kiel socilingvistika esplorobjekto, eĉ antaŭ ol la samnoma esplorkampo aperis. Pro la diversspecaj situacioj, en kiuj lingva pejzaĝo jam esploriĝis, la unua parto superrigarde temas pri multlingvaj urboj en pluraj mondopartoj (Nadel k.a. 1977; Tulp 1978; Spolsky & Cooper 1991; Meune 2017; Moser 2020). En la dua prelegparto analiziĝas du bildokorpusoj, kiuj enhavas pli ol 900 ŝildojn memfotitajn en 2022 kaj 2023: unuflanke en Luksemburgo, la ĉefurbo de la oficiale trilingva lando Luksemburgo; aliflanke en la ĉefe franclingva metropolo Montrealo en Kebekio (Kanado). Danke al la metoda komparebleco de la du bildaroj, eblas ekzempli diversajn avantaĝojn de lingva pejzaĝo por pli klare priskribi lingvajn situaciojn preter formalaj kriterioj kiel lingva politiko aŭ lingvokononj de la loĝantaro. En la plejparte franc-

lingva Montrealo, oni interalie povas observi la okulfrapan videblon de la angla kaj aliaj lingvoj kiel ekzemple la ĉina. En Luksemburgo, oni povas substreki la uzon de multe pli da lingvoj ol la rekonataj, interalie la surprize gravan rolon de la angla en la publika spaco. Surbaze de tiaj konsideroj, la tria kaj lasta parto de la prelego montras pliajn analizvojojn por ekzameni ekestantajn ŝanĝojn en iu lingva situacio pere de ĝia lingva pejzaĝo.

La prelego espereble komprenigos al klera publiko la miskonatan valoron de lingva pejzaĝo kiel indikaro de socilingvaj ŝanĝoj. Tiucele la bilda bazo de la esplorbjekto kapabligas interesatojn ankaŭ memstare interpreti lingvajn ŝanĝojn en iu loko – ekzemple rilate enmigradajn fluojn, plivalorigon de dialektoj aŭ lingvaj variantoj kaj ekeston de novaj lingvoj.

Abstract: Linguistic landscape in the context of urban linguistic diversity: putting into images an overlooked field of study in sociolinguistics

Linguistic landscape studies fall under different disciplines such as media studies, sociology, and linguistics. From a sociolinguistic perspective, it is possible to provide the following definition: “The language of public road signs, advertising billboards, street names, place names, commercial shop signs, and public signs on government buildings combines to form the linguistic landscape of a given territory, region, or urban agglomeration” (Landry & Bourhis, 1997: 25). The presence of languages seems to be a particularly rich object of research in cities where several languages are used. In such contexts, it is also important to consider how the various languages present are positioned in relation to each other, what their predominance is, and how they are combined (Scollon & Scollon, 2003).

The presentation is divided into three parts. First, the emergence of linguistic landscape as an object of study is presented, even before the eponymous studies were established. Because of the diversity of contexts in which linguistic landscape has already been studied, the first part offers an overview of multilingual cities in different parts of the world (Nadel et al., 1977; Tulp, 1978; Spolsky & Cooper, 1991; Meune, 2017; Moser, 2020). The second part of the presentation consists of an analysis of two image corpora gathering more than 900 display units photographed by the present author in 2022 and 2023: on the one hand, in Luxembourg, the officially trilingual capital of the Grand Duchy of Luxembourg; on the other hand, in the French-speaking metropolis of Montreal, Quebec (Canada). Thanks to the methodological comparability of the two sets of photos, it is possible to illustrate various advantages of the study of linguistic landscape to better identify linguistic situations by going beyond formal criteria such as language policy or the languages known by the population. In Montreal, a predominantly French-speaking city, one can observe the striking presence of English and other languages such as Chinese. In Luxembourg, it is possible to underline the use of more languages than those enjoying official recognition, such as the surprisingly important role of English in the public space. Based on these considerations, the third and final part of the pre-

sensation aims to show other ways of analyzing the linguistic landscape in a given situation to examine possible changes in it.

This presentation will hopefully enable an informed audience to understand the often little-known potential of linguistic landscape as a set of indicators of change. By putting into images this research object, we intend to permit interested people to interpret linguistic changes by themselves in a given place— for example in connection with migration flows, the valorization of dialects or varieties and the emergence of new languages.

Résumé: Le paysage linguistique en contexte de diversité linguistique urbaine : mise en images d'un champ méconnu de la sociolinguistique

Les études du paysage linguistique (« linguistic landscape » en anglais) relèvent de différentes disciplines telles que les études médiatiques, la sociologie et la linguistique. Du point de vue sociolinguistique, il est possible de fournir la définition suivante : « La langue des panneaux routiers, des panneaux publicitaires, des noms de rues, des noms de lieux, des enseignes de magasins et des panneaux publics sur les bâtiments gouvernementaux se combine pour former le paysage linguistique d'un territoire, d'une région ou d'une agglomération donnée » (Landry & Bourhis, 1997 : 25, nous traduisons). La présence de langues semble un objet de recherche particulièrement riche dans des villes où plusieurs langues sont utilisées. Dans de tels contextes, il importe également de considérer comment les diverses langues en présence sont positionnées les unes par rapport aux autres, quelle est leur prédominance et comment elles sont combinées entre elles (Scollon & Scollon, 2003).

La communication est divisée en trois parties. Dans un premier temps est présentée l'émergence du paysage linguistique en tant qu'objet d'études, et ce, même avant que la discipline éponyme ne s'établisse. En raison de la diversité des contextes dans lesquels le paysage linguistique a déjà été étudié, la première partie propose un survol de villes multilingues dans différentes parties du globe (Nadel et al., 1977; Tulp, 1978; Spolsky & Cooper, 1991; Meune, 2017; Moser, 2020). La deuxième partie de la présentation consiste en une analyse de deux corpus d'images rassemblant plus de 900 unités d'affichage photographiées par le présent auteur en 2022 et 2023 : d'une part à Luxembourg-Ville, la capitale du Grand-Duché du même nom, officiellement trilingue ; de l'autre, dans la métropole francophone de Montréal, au Québec (Canada). Grâce à la comparabilité méthodologique des deux ensembles de photos, il est possible d'illustrer divers avantages de l'étude du paysage linguistique pour mieux cerner des situations linguistiques en allant au-delà de critères formels comme la politique linguistique ou les langues connues par la population. À Montréal, ville majoritairement francophone, on peut entre autres observer la présence frappante de l'anglais et d'autres langues comme le chinois. Au Luxembourg, il est possible de souligner le recours à plus de langues que celles jouissant d'une reconnaissance officielle, telle que la place étonnamment importante de l'anglais dans l'espace public. Sur la base de ces considérations, la troisième et dernière partie de la présentation

visé à montrer d'autres voies d'analyse qu'offre le paysage linguistique dans une situation donnée afin d'examiner d'éventuels changements qui y ont cours. Il est à espérer que cette présentation permettra à un public initié de comprendre le potentiel méconnu du paysage linguistique en tant qu'ensemble d'indicateurs de changements sociolinguistiques. La mise en images de cet objet de recherche a pour but de permettre aux personnes intéressées d'interpréter elles-mêmes les changements linguistiques dans un lieu donné – par exemple en lien avec des flux migratoires, la valorisation de dialectes ou de variétés et l'émergence de nouvelles langues.

Riassunto: Il paesaggio linguistico

Il paesaggio linguistico è un campo di ricerca collegato a vari dipartimenti come scienze della comunicazione, sociologia e linguistica, tra gli altri. Da un punto di vista sociolinguistico può essere definito come segue: "La lingua dei segnali stradali pubblici, dei segnali di reclutamento, dei nomi delle strade, dei toponimi, dei segnali informativi dei negozi e dei segni pubblici degli edifici governativi si uniscono per formare il paesaggio linguistico di qualsiasi territorio, regione o agglomerato urbano. La visibilità delle lingue sembra essere un oggetto di ricerca particolarmente ricco nelle città in cui si usano più lingue. In tali contesti sono importanti anche le considerazioni circa la posizione, la dimensione e la combinazione delle varie lingue (Scollon & Scollon, 2003).

Questa conferenza può essere suddivisa in tre parti. In primo luogo, viene presentato l'emergere del paesaggio linguistico come oggetto di ricerca sociolinguistica, ancor prima che comparisse il campo di ricerca con lo stesso nome. A causa delle diverse situazioni in cui il panorama linguistico è già stato indagato, la prima parte è una panoramica delle città multilingue in diverse parti del mondo (Nadel et al. 1977; Tulp 1978; Spolsky & Cooper 1991; Meune 2017; Moser 2020). Nella seconda parte della lezione vengono analizzati due corpora di immagini, che contengono più di 900 segni fotografati nel 2022 e nel 2023: da un lato in Lussemburgo, capitale del paese ufficialmente trilingue Lussemburgo; dall'altro nella metropoli prevalentemente francofona di Montreal in Quebec (Canada). Grazie alla comparabilità metodologica dei due insiemi di immagini, è possibile esemplificare vari vantaggi di un paesaggio linguistico per descrivere più chiaramente situazioni linguistiche al di là di criteri formali come la politica linguistica o la conoscenza linguistica della popolazione. Nella Montreal prevalentemente francofona, si può osservare, tra l'altro, la sorprendente visibilità dell'inglese e di altre lingue come il cinese. In Lussemburgo, possiamo sottolineare l'uso di molte più lingue di quelle riconosciute, tra l'altro il ruolo sorprendentemente importante dell'inglese nello spazio pubblico. Sulla base di tali considerazioni, la terza e ultima parte della lezione mostra ulteriori percorsi analitici per esaminare i cambiamenti emergenti in ogni situazione linguistica attraverso il suo paesaggio linguistico.

Si spera che la konferenco faria kompreni al un publiko instruita il valoro poco konosciuto de un paesaggio lingvistikala kiel indikilo de ŝanĝoj socio-lingvistikaj. Al tiu celo, la bazo de la objekto de la esploro konsentas al la partoj interesitaj de interpreti aŭtonome la ŝanĝoj lingvistikaj en unu lokon, ekzemple en rilato al la fluoj migraciaj, al la valorado de la dialektoj aŭ de la variantoj lingvistikaj kaj al la elstaro de novaj lingvoj.

Lingva pejzaĝo en lingve diversecaj urboj: margena esplorkampo de socilingvistiko bildo klarigita per ekzemplaj kazoj

Enkonduko

Lingvo ĉirkaŭas nin. La evidentececo de tiu aserto jam pruvas, ke lingvo en siaj diversaj formoj estas neforigebla parto de nia ĉiutaga vivo. Dum buŝa komunikado verŝajne de preskaŭ ĉiam ritme markis la vivmanieron de homaro, skribaĵoj aperis maljam multe pli frue – kaj fakte reprezentas mem la komencon de Historio kun majuskla litero. Skribita lingvo partumas hodiaŭ en preskaŭ ĉiuj vivsferejoj de granda porcio de la mondpopolo: de la interfacoj de modernaj poŝtelefonoj al manskribaj notaĵoj sur papero, de pluretaĝaj varboŝildoj sur konstruaĵoj al facile preteratentebloj notetoj en kontraktoj, de mondfamaj beletraĵoj en bibliotekoj al duonforviŝitaj glureklamiloj sur bolardoj.

Promenante en iu urbo, oni povas dedukti multe de la skribaĵoj, kiuj troviĝas en la ĉirkaŭaĵo. La plejmulto verŝajne jam nekonscie faras tion. Erarojn sur iu ŝildo oni probable konsideras indiko de malalta kono de la skribita lingvo (vd. Fig. 1). La ĉesto de iu neoficiala lingvo estas sendube atesto, ke la koncernaj loĝantoj – ĉu indiĝenaj, ĉu kun migra fono – estas multnombraj. Siavice, la sistema uzo de iu lingvo supozeble malkaŝas ĝian oficialan statuson.

La ĉi-subaj enkondukaj konsideroj alportas nin al speciala esplorkampo, pri kiu ĉi tiu prelego temas: 'lingva pejzaĝo'. Malgraŭ ke ĝi ne estas vaste konata, lingva pejzaĝo tamen estas dominejo, kiun kunhavas diversaj fakoj kiel mediat-scienco, so-



Fig. 1: Portempe starigita menuo dum la 107-a Universala Kongreso, kun tajperaro en la titolo sugestanta la partoprenon de neesperantlingva presisto iam en la afiŝprocezo, Geja Vilaĝo (Montrealo).



Fig. 2: Nacia devizo de Luksemburgo 'Ni volas resti, kio ni estas' (per luksemburga malnova ortografio) sur oriolo, Supra Urbo (Luksemburgo).

ciologio kaj lingvistiko. Ĉi tie, ni pritraktu la temon ĉefe el la vidpunkto de tiuj du lastaj. Alivorte, ni havos socilingvistikan aliron. Tamen gravas substreki, ke lingva pejzaĝo reprezentas riĉan esplor-kampon por aliaj fakoj. Tial, ni enkonduke pledas, ke ĝin konsideru ankaŭ fakuloj el aliaj branĉoj kaj jam spronas ĉiujn pripensi eblajn uzojn de lingva pejzaĝo en la propra kampo de esploro aŭ agado.

En ĉi tiu prelego, ni sekvos diversajn celojn. Unue, ni intencas skize prezenti la ekeston de lingva pejzaĝo kiel esplorobjekto kaj ĝian ĝeneralan difinon. Tiucele, ni proponas etan esplorvojaĝon tra diversaj urboj, en kiuj oni jam analizis la lingvan pejzaĝon, kvankam plej ofte per malsamaj metodoj kaj esplorfokuso. La kernon de la kontribuado konstituos kompara esploro pri du lingve diversecaj urboj: Montrealo kaj Luksemburgo (vd. Fig. 2). Tiu parto baziĝas sur propra korpuso¹, kiu ebligas al ni fokusiĝi al specifaj trajtoj de la analizo de pejzaĝoj plurlingvaj. La lasta prelego temos pri la diversaj esplorvojoj, kiujn lingva pejzaĝo malfermas – kun la aspiro instigi interesatojn mem ekokupiĝi pri la temo.

Ekesto kaj teoriigado de la esplorkampo

Lingva pejzaĝo estas relative juna esplorobjekto. Eĉ se oni difinis ĝin maljam en la 1990-aj, jam dudekon da jaroj antaŭe aperis kelkaj studoj pri la videbleco de diversaj lingvoj en la urba spaco, kiel ekzemple en Jerusalemo (Nadel k.a. 1977) kaj Bruselo (Tulp 1978). La unuan plej kompletan labordifinon de 'lingva pejzaĝo' proponas Landry kaj Bourhis en empiria studo pri ĝiaj eblaj efikoj sur la lingvozon de lingvaj minoritatoj, en kiu ili skribas: "La lingvo de publikaj stratŝildoj, varbadŝildoj, stratnomoj, loknomoj, vendejaj informŝildoj kaj publikaj ŝildoj de registaraj konstruaĵoj kuniĝas por formi la lingvan pejzaĝon de iu teritorio, regiono aŭ urba aglomeraĵo"² (1997: 25; pri la fundamenteca karaktero de tiu difino, kp.

¹ Ĉiuj fotoj, kiuj figuras en ĉi tiu teksto, estas niaj, sed nur tiujn el la du analizitaj stratoj en Luksemburgo kaj Montrealo inkluzivas ankaŭ la korpuso, pri kiu temas la dua parto de la prelego.

² "The language of public road signs, advertising billboards, street names, place names, commercial shop signs, and public signs on government buildings combines to form the linguistic landscape of a given territory, region, or urban agglomeration".



Fig. 3: Afiŝo invitanta fari teston pri vidkapablo kun teksto en la germana, franca kaj portugala, Stacidoma Kvartalo (Luksemburgo).

nimoj kaj simple signifas pejzaĝeron kadre de ĉi tiu teksto, eĉ se ili kompreneble povas havi pli specifan signifon.

Antaŭ ol transiri al resumo de kelkaj esplorkomunumoj pri diversaj urboj, ni nepre menciu la neneŭtralan karakteron de lingva pejzaĝo. Ĝia neneŭtraleco estas duobla. Unuflanke, ĝi rilatas al la (re)formado de la urba scenejo per diverslingvaj skribaĵoj. Tiu daŭra procezo estas kutime iel interesbazita. Tial, Pons Rodríguez, kies disertacio temas pri la lingva pejzaĝo de Sevilo, rigardas la ŝildaron en la publika spaco kiel ilojn, pere de kiuj homoj igas sin “rekoneblaj en la *globa teksto*, kiu la urbo estas”³ (2012: 280, emfazo en la originalo). Alivorte, skribi ion kaj publike afiŝi ĝin implicas iagrade afiŝi sin mem (vd. Fig. 3; kp. Fig. 15). En plurlingva situacio, la lingvo(j), en kiu(j) oni tion faras, estas grava parto de la socia mesaĝo, kiun la skribaĵo reprezentas. En studo pri la lingva pejzaĝo de Milano, Uberti-Bona asertas eĉ, ke “[eksterlandanoj] iĝas perantoj de la propraj lingvo kaj kulturo ĉiam, kiam ili elektas pendoŝildon por sia vendejo, skribas grafiton sur muro aŭ gluas anoncon sur stratlampo kun la espero trovi loĝejon aŭ laboron”⁴ (2016: 154). Aliflanke, ankaŭ la pristudo mem de lingva pejzaĝo estas neeviteble subjektiva, ĉar la esplorbjekteto estas tiel kompleksa kaj ĝiaj ĉirkaŭlimoj tiel svagaj, ke la metodoj por akiri la analizendajn datumojn restas iom arbitraj. Tamen, la esploristoj gardu sin, ke la propraj antaŭjuĝoj kaj hipotezoj ne influu ilian analizon de la kolektita materialo. Tio fakte konformas al la bonaj praktikoj en la studo de sociaj fenomenoj pli ĝenerale.

Okupiĝi pri lingva pejzaĝo estas kiel observi la fortorilatojn inter malsamaj lingvaj komunumoj – agnoskitaj aŭ ne. Ili estas kutime videblaj en komparo inter

Moser 2020: 51). Tiu ĝenerala priskribo estas la bazo de la ĉi-tieaj konsideroj. Sen eniri fakdebaton, indas diri, ke kelkaj esploristoj kritikas la svagecon de la termino ‘lingva pejzaĝo’, tiel ke ekzemple la lingvosciencisto Auer preferas paroli pri ‘loke ligata uzo de skribado’ (germane “*ortsfest[e] Schriftverwendung*”, Auer 2010: 273). Ĉiuokaze, gravas emfazi la publikan karakteron de ĉi tiu esplorbjekteto. Ĝi nome ne koncernas skribaĵojn ene de privataj konstruaĵoj kiel personaj domoj. Kvankam la termino teorie povas inkludi legeblajn tekstojn interne de vendejoj kaj similaj, tiu esplorkampero tamen ŝajnas marĝena en la plej multaj studoj pri lingva pejzaĝo. Por eviti troan ripetadon en ĉi tiu kontribuado, ni kelkfoje uzas la terminojn ‘panoramado’ kaj ‘scenejo’ pli-malpli samsence kiel ‘pejzaĝo’. Simile, ankaŭ vortoj kiel ‘afiŝo’ aŭ ‘(pendo)ŝildo’ estu konsiderataj kvazaŭ sinonimoj kaj simple signifas pejzaĝeron kadre de ĉi tiu teksto, eĉ se ili kompreneble povas havi pli specifan signifon.

³ “reconocibles en el *texto global* que es la ciudad”.

⁴ “Gli stranieri residenti a Milano, infatti, ogni volta che scelgono l’insegna per il ‘loro’ negozio, tracciano un graffito su un muro, o incollano un annuncio a un lampione sperando di trovare alloggio o lavoro, divengono mediatori della propria lingua e cultura”.

oficialaj kaj neoficialaj skribaĵoj. Tiajn lingvajn diferencojn resumas la sekva metaforo, kiu troviĝas en la konkludo de enketo pri la efikoj de lingvoplanado en la franc-lingva provinco Kebekio en Kanado: “La muroj parolas ne nur per la oficiala voĉo de administrada kaj komerca afiŝado, sed ankaŭ per la flustroj kaj krioj de la ‘grafitiintoj’, kiuj subtenas la rivalajn lingvajn partiojn”⁵ (Bourhis & Landry: 2002: 128).

Superrigardo de kelkaj studoj

Ni nun fokusiĝu al esploroj pri la lingva pejzaĝo de kelkaj urboj en malsamaj mondopartoj. La ĉefa celo de ĉi tiu superrigardo estas montri, ke la studo de skribaĵoj en iu urba panoramo povas liveri variajn informojn pri ĝia lingva situacio depende de la aspektoj, sur kiuj oni sin koncentras. Ni nepre konsideru, ke preter la specifaj konstatoj pri la pritraktotaj urboj, eblas ĝeneraligi bazajn analizprincipojn. Tiuj helpas poste skizi eblajn alirojn al lingva pejzaĝo. Ĉiuokaze, gravas kompreni jam de komence, ke “lingva pejzaĝo ne spegulas sed *stiligas* la lingvojn parolatajn aŭ elvokatajn kaj ilian etnolingvistikan vitalecon”⁶ (Pons Rodríguez 2012: 278, emfazo nia). Pro tio, ni ĉiam demandu nin, *kial* iu lingvo aperas en iu specifa kunteksto. La nocio ‘etnolingvistika vitaleco’ unue konceptiĝis en la Kanada kunteksto kiel “kapablo de iu grupo konservi kaj protekti sian ekzistadon tra la tempo kiel kolektivo kun distingaj identeco kaj lingvo”⁷ (Giles k.a. 1977: 308). Eĉ se memkompreneble ne ĉiam temas pri la eltenado de la propraj lingvo kaj kulturo, lingva pejzaĝo estas strikte ligita al la sociaj rilatoj, kiuj ekestas, disvolviĝas kaj ŝanĝiĝas en iu loko.

Pro kialoj de spaco, eblas prezenti nur kelkajn studojn supraĵe. Legantoj, kiuj interesiĝas pri la temo kaj ŝatus havi pli da informoj, vidu interalie tre detalan prezenton en la libro de Scollon kaj Scollon (2003). Ni rekomendas al interesatoj sciopovantaj la germanan legi la enkondukan prezenton de Moser (2020: 51–79), sur kiu parte baziĝas la sekva superrigardo. Pli konciza panoramo de studoj pri lingva pejzaĝo troviĝas interalie ankaŭ hispane en Pons Rodríguez (2012: 59–65).

Bruselo

Ni komencu per bilda priskribo de la situacio en la kerna regiono de Belgio, kiun oni kutime mencias, kiam temas pri lingvopolitiko kaj plurlingveco: “Bruselo estas kiel ŝranko kun multe da tirkestoj: kiel ĉefurbo de Belgio ĝi estas dulingva, kiel ĉefurbo de Flandrio ĝi estas nederlandlingva, kiel ĉefurbo de la franclingva komunumo ĝi estas franclingva, kiel centro de la brusela regiono ĝi estas dulingva kaj kiel centro de EU ĝi enhavas 24 lingvojn” (Tytgat 2022: 146). Teorie, ĉiuj tiuj aspektoj

⁵ “Les murs parlent, non seulement par la voix officielle de l’affichage administratif et commercial mais aussi par les chuchotements et les cris des ‘graffiteurs’ partisans des camps linguistiques rivaux”.

⁶ “El paisaje lingüístico no es un espejo sino una estilización de las lenguas habladas o evocadas y de su vitalidad etnolingüística”.

⁷ “a group’s ability to maintain and protect its existence in time as a collective entity with a distinctive identity and language”.

povas iel roli en la lingva pejzaĝo de la plej popolriĉa aglomeraĵo de Belgio. En tiu kunteksto, ne estas surprize, ke Bruselo viciĝas inter la unuajn urbojn, en kies publika spaco la observebla uzo de lingvoj iĝis esplorobjekto. Preskaŭ 20 jarojn antaŭ la ‘fundamenta’ difino de Landry kaj Bourhis (1997, vd. supren), Tulp analizis la “etendiĝon de nederlandlingva kaj franclingva ekstera reklamo”⁸ (1978: 273) en la 19 municipoj de la Granda Bruselo. Ŝi koncentras sin sur la grandaj afiŝoj laŭlonge de bus- kaj tramlinioj. La kolektita korpuso estas dividebla en kvar kategoriojn de reklamiloj: nur franclingvaj; nur nederlandlingvaj; dulingve franc- kaj nederlandlingvaj aŭ sentekstaj; kaj fine alilingvaj ŝildoj. Laŭ la esploristino, averaĝe 75 % de la afiŝoj estas nur en la franca kaj iomete malpli ol 34 % en la nederlanda, tial ke iom malsupere de 9 % de la analizitaj reklamiloj direktas sin al la du lingvogrupoj – aŭ dulingve aŭ sen iu teksto. Tiu inkludo de senskribaj ŝildoj estas niascie esceptitaĵo kompare kun la postaj esploroj rilataj al lingva pejzaĝo (escepte de Scollon & Scollon 2003, kiuj sekvas tre larĝan nocion de ‘lingvo en la materia mondo’). Malgraŭ la pionira karaktero de sia studo pri Bruselo, Tulp ricevas kritikojn pro la neneŭtralaj finkonkludoj, en kiuj ŝi interalie argumentas, ke “la enkonduko de ‘vera’ dulingvismo en ekstera reklamo ludu rolon en la protektado de la nederlanda lingvo kontraŭ la franciĝo de la ĉefurbo”⁹ (Tulp 1978: 285, kp. Moser 2020: 56–57). Konduki esploron pri la lingva pejzaĝo en sia propra loĝloko povas nome vekti la lingvosintenon de la esploranto mem. Tio reliefigas ja la latentajn de lingva pejzaĝo, sed ankaŭ la metodajn kaj analizajn defiojn, kiuj rilatas al ĝia esploro.

Per pli milda noto, kaj por ekzempli plian aspekton de skribaĵoj en la publika spaco, indas citi ĉi tie strategiajn vortludojn nomiĝantajn ‘dulingvaj palpebrumoj’, “[...] sub [kiuj] Lamarre komprenas ŝildo[j]n, kies lingvoformo konscie manipulas elementojn fontintajn el malsamaj lingvoj por ĉirkaŭpasi la validan lingvoleĝaron”¹⁰ (en Mettewie k.a. 2012: 204). Eĉ se tiaj ‘dulingvaj palpebrumoj’ estas nur anekdotaj skribitaĵoj en kompleksa lingva pejzaĝo kiel tiu de Bruselo, ili atestas pri la normigado de parto de la lingva scenejo en la ĉefurbo, kie kulturaj institucioj kaj publikaj servejoj estu nome dulingvaj (kp. Landry & Bourhis 1997, vd. malsupren). Tiel, la aŭtoroj mencias filmotenejon *Cinemathek*, kies nomo estas nek ekzakte en la franca (*cinéma*), nek ekzakte en la nederlanda (*cinematheek*). Simile, en la aglomeraĵo eblas cirkuli per urba amasa transporto aĉetinte biletojn interalie ĉe *Bootik* – lingva ‘kompromiso’ inter la nederlanda *boetiek* kaj la franca *boutique* (vd. Mettewie k.a. 2012: 206). Atenta observanto kun minimuma kono de la du aŭ pliaj lingvoj en iu loko eble konstatos analogajn vortludojn en aliaj urboj.

⁸ “verspreiding van nederlandstalige en franstalige buitenreklame”.

⁹ “Het invoeren van ‘echte’ tweetaligheid in de buitenreklame zou een rol spelen in de bescherming van de Nederlandse taal tegen de verfransing van de hoofdstad”.

¹⁰ “Par ‘clin d’œil bilingue’, Lamarre entend une enseigne dont la forme linguistique manipule consciemment des éléments linguistiques provenant de différentes langues, afin de contourner la législation linguistique en vigueur”.

Jerusalemo

Estas konata fakto, ke Jerusalemo reprezentas socipolitike tiklan temon kaj ke la rilatoj inter la diversaj religiaj kaj lingvaj grupoj montriĝas altgrade kompleksaj. Sen pli detale priskribi la nunan situacion, estas interese substreki, ke tiu urbo jam delonge estas favora esplorkampo por pristudi lingvan pejzaĝon – eĉ antaŭ ol oni nomis la esplorobjekton tio. Inter la unuaj studoj pri la videbleco de lingvoj en la publika spaco, indas menci tiun de Nadel, Fishman kaj Cooper (1977), en kiu ili komparas la uzon de la hebrea kaj angla sur la ŝildoj en du stratoj de la urbo. Ili konstatas, ke la ‘lingvo de Ŝekspiro’ aperas pli ofte en novaj ol en malnovaj ŝildoj, tial ke observeblas ŝanĝo tra la tempo en la rolo, kiun la angla lingvo ludas en Jerusalemo. Kvankam la esploristoj ne okupiĝas pri aliaj lingvoj en la panoramo de la urbo kaj ilia esplormetodo ne tute kongruas kun la nunaj analizpraktikoj, ilia kontribuo al tiam ankoraŭ ne ekzistanta studkampo estas menciinda.

En la sekvaj jaroj publikiĝis ceteraj studoj, en kiuj temis inter aliaj aferoj pri la publika skribaĵaro en Jerusalemo. En libro titolita *The Languages of Jerusalem* (‘La lingvoj de Jerusalemo’), Spolsky kaj Cooper (1991) ekzemple prezentas proprajn observojn de la lingvouzo kaj -skribo en la bazaro, substrekante la netrudiĝeman alireblecon de tiu analizmaniero por akiri altvalorajn datumojn. La aŭtoroj listigas tri ‘ŝildajn regulojn’ (angle “sign rules”), kiuj kondiĉas la decidon uzi specifa(j)n lingvo(j)n prefere al alia(j). La unua regulo rilatas al la lingvokonoj de la skribanto kaj temas pri la kondiĉo, kiam la elekto de iu skriba lingvo sur ŝildo ekvivalentas al la lingva repertuaro de la afiŝanto. La dua regulo koncernas male la supozatajn legontojn, kies lingvokonoj ideale sufiĉu por kompreni la skribaĵon. La tria regulo ial referencas kaj al la faranto de ŝildo kaj al ĝia legonto, ĉar tiu lasta regulo priskribas la simbolan valoron, kiu kaŝiĝas malantaŭ la uzlingvo(j). Laŭ ĝi, skribanto elektu lingvon, kiu konvenu al la propra identeco. Povas temi ekzemple pri iuspeca pruvo de denaskuleco, aŭ pri la volo, ke preterpasontoj identigu la afiŝanton rilate al iu specifa socia grupo (kp. Spolsky & Cooper 1991: 81–84). Jarojn poste, unu el la du esploristoj alivorte formulas tiun trioblan kondiĉaron kaj skribas jene: “Mi proponas, ke ni konsideru ŝildon rezulto de procezo kun pluraj partoprenantoj; ni nomu ilin la iniciatinto aŭ posedanto de la ŝildo, ĝia farinto kaj la legonto”¹¹ (Spolsky 2008: 31).

La abunda studaro pri la lingva scenejo de Jerusalemo evidencigas, ke tiu esploroobjekto taŭgas por pritrakti pli larĝan socian fenomenaron, kiu estas alimaniere malfacile kaptbla. Al tia konkludo alvenas ankaŭ alia grupo da esploristoj, kiuj interesiĝas pli specife pri la simbola konstruado, kiun videbligas la lingva panoramo de Israelo: “La analizo de lingva pejzaĝo ebligas al ni kontrastigi strukturojn reprezentantajn malsamajn manierojn, en kiuj homoj, grupoj, asocioj, institucioj kaj registaraj agentejoj traktas la ludon de simboloj en kompleksa realo”¹² (Ben-Rafael

¹¹ “I suggest we consider a sign as the result of a process with several participants—let us call them the initiator or owner of the sign, the sign-maker, and the reader”

¹² “LL analysis allows us to point out patterns representing different ways in which people, groups, associations, institutions and governmental agencies cope with the game of symbols within a complex reality”.

k.a. 2006: 27). Kadre de komparo inter pluraj areoj de Israelo, kiuj ne limiĝas al Jerusalemo, ili observas ekzemple, ke la hebrea lingvo superregas la skribscenon ankaŭ en zonoj, kie la plejparton de la loĝantaro konsistigas arabaj israelanoj. Rimarkinde, la proporcio de la hebrelingvaj ŝildoj estas eĉ pli granda en la privata afiŝaro ol en la oficialaj skribaĵoj. La distingo inter oficiala kaj neoficiala ŝildaroj aldonas plian esplordimension (kp. Tulp 1978: 281–282). Alivorte, temas pri la kontrasto de la afiŝado farita ‘de supre malsupren’ (angle “top-down”) kun tiu farita ‘de funde supren’ (“bottom-up”), kiu tiuokaze videbligas, “ke en rilatoj inter plimulto kaj malplimulto, la kolektivaj identecoj kaj identiĝoj ne estas la ununuraj faktoroj, kiuj rolas en la formado de lingva pejzaĝo, kaj ke ĝiaj partoprenantoj ne taksas avantaĝajn konsiderojn ial malpli gravaj”¹³ (Ben-Rafael k.a. 2006: 24). Plian fojon evidentiĝas, ke la videbleco de lingvoj en la publika spaco ne estas simpla spegulo de la lingvoj, kiujn la loka loĝantaro scipovas, sed enscenigo de la idiomoj, per kiuj diversaj homkolektivoj iagrade deziras sin montri.

Sevilo

La ĉefurbo de Andaluzio, aŭtonoma komunumo en Suda Hispanio, estas eble iom surpriza en ĉi tiu listo, ĉar la lingva profilo de Sevilo ne kongruas kun la kutima difino de multlingveco. Efektive, la kvara plej granda municipo en Hispanio laŭ loĝantaro estas oficiale unulingva. Tamen, la pristudo de ĝia lingva pejzaĝo montras, ke malantaŭ ĝia ŝajna unulingveco troviĝas malkonata diverseco, kiun indas pli detale analizi. Ĝuste tion faras Pons Rodríguez (2012) en sia doktoriĝa disertacio sub la titolo *El paisaje lingüístico de Sevilla: lenguas y variedades en el escenario urbano hispalense* (‘La lingva pejzaĝo de Sevilo: lingvoj kaj variaĵoj en la hispana urboscenejo’). Ŝi kondukis imponan esplorkomunon kaj dokumentis la tutan lingvan pejzaĝon ene de la urbolimoj. Surbaze de la miloj da fotitaj pejzaĝeroj, ŝi analizis ĉiujn skribaĵojn de la publika spaco en Sevilo. Pro la vasteco de ŝia korpuso kaj la specifaj oficie unulingva urbopejzaĝo, ni iom pli longe okupiĝu pri tiu lingva situacio. Inter la rezultoj de la ĵus citita publikaĵo ni menciuj ĉi tie kvar finkonkludojn.

La unua ĝenerala konstato estas, ke la signalaro de Sevilo evidencigas la lingvan diversecon de la loĝantaro kun migra fono, eĉ se iuj lingvoj estas multe pli videblaj ol aliaj. Malgraŭ ekzemple la sufiĉe malgranda proporcio de la ĉindevenaj urbanoj, la esploristino observas tamen tre signifan nombron da ŝildoj en la ĉina. Ŝi proponas plurajn kialojn pro tiu malunueco kaj listigas interalie la lojalecon al la propra lingvogrupo kaj la specialiĝon de kelkaj enmigraj komunumoj ene de la Sevila labormerkato. Alivorte, la lingvoj de tiuj, kiuj laboras en sektoro kun pli kutima uzo de skribita lingvo, estas logike pli ofte videblaj. La dua konkludo fine de la studo pri Sevilo estas, ke la anĝla videble elvokas pozitivan kunsencan. Pro tio, oni ofte varbas per ĝi en la andaluza urbo, same kiel en aliaj similaj lokoj. Tamen, kiam temas pli specife pri la restoracia industrio, ankaŭ la italan lingvon oni ŝajne

¹³ “that in majority–minority relations collective identities and identifications are not the only factors involved in the shaping of LL, and that benefit considerations [...] are by no means of minor importance in the eyes of LL actors”.

asocias kun kvalita konotacio. Trie, la analizo de la ŝildaro celanta turistojn montras malkonkordon inter la lingvoj, en kiuj la turisma sektoro plej ofte aŭtiĝas kaj tiuj, kiuj laŭstatistike regas inter la diversaj grupoj da eksterlandaj turistoj. Dum eŭropaj lingvoj dominas la urboscenejon de Sevilo, aliaj kiel la najbara portugala kaj la japana ne ludas rolon proporcion al la profilo de la turistaro. Laste sed ne balaste, konstatablas duoblaj uzoj de lingvoj kiel la franca aŭ la angla, kiuj celas du distingindajn legantarojn kaj pro tio havas malsaman spacan distribuon en la urbo. Unuflanke, tiaj lingvoj povas aperi en la pejzaĝo de Sevilo por gvidi turistojn en iuj urbopartoj aŭ logi ilin al vendejoj, restoracioj ktp. Aliflanke, tiuj samaj lingvoj ankaŭ rolas kiel koloniaj lingvafrankaĵoj inter enmigrintoj ekzemple el Afriko, kiuj ofte loĝas en aliaj kvartaloj (kp. Pons Rodríguez 2012: 278–280).

Iom parenteze, ni substreku plian observon de la lingvosciencistino en ŝia disertacio. Ŝi nome konstatas, ke sur diversaj ŝildoj legeblas teksto kun tipaj lingvo-trajtoj de la andaluza hispana. Kvankam ŝi opinias plurajn el tiuj kazoj simplaj ‘eraroj’, kelkaj elementoj estas klare intencaj skribdecidoj, ekzemple tiam, kiam temas pri la nomo mem de vendejo aŭ restoracio kun eksplicite loka karaktero. Tio reliefigas, kiel lingva pejzaĝo povas manifesti dialektajn aŭ pli ĝenerale regionajn trajtojn.

Resume, la ekzameno de la lingva pejzaĝo de Sevilo montras, ke videblas multe pli ol nur la norma hispana lingvo en la panoramo de tiu parto de suda Hispanio. Post la hispana, la angla estas la dua plej grava lingvo en la scenejo de la andaluza ĉefurbo. Indas tamen ja plian fojon diri, ke same kiel en aliaj studoj, ĝia uzo kunportas diversajn konotaciojn laŭ la kunteksto, en kiu ĝi troviĝas. La angla povas roli kiel lingvo por sin direkti al alilingvaj eksterlandanoj, kiuj turistumas. Pro la kolonia historio de la angla ekzemple en multaj afrikaj regionoj, proprietuloj de vendejoj celantaj komunumanojn de tiuj landoj povas decidi varbi angle por allogi pli grandan klientaron. En aliaj situacioj, la uzo de la angla ĉefe rilatas al ĝia populareco kiel ‘internacia lingvo’. Ni revenu pli malsupre al tia funkcio de la angla en la lingva pejzaĝo de aliaj urboj. Evidentiĝas inter aliaj aferoj, kial leĝofarado povas influi sur la lingvouzon en la publika spaco.

Tokio

Ankaŭ Tokio estas metropolo, kiu je la unua rigardo ŝajnas unulingva. Eĉ se la ĉefurbo de Japanio havas altan proporcion da eksterlandanoj kompare kun la resto de la lando, ĝi apenaŭ superas 3,2 % laŭ statistikoj el la jaro 2015 aperigitaj de la Tokia Metropola Registaro (2018). Ĝenerale do, ĝia loĝantaro estas relative homogena el socilingva vidpunkto kaj la japana lingvo ja klare dominas en la urbego. Tamen, la lingva pejzaĝo de Tokio manifestas alilingvajn elementojn, kiuj iĝas indikilaro pri la reala statuso kaj la subjektiva valoro de pluraj aliaj lingvoj en la metropolo. Specifa priskribo kaj analizo de tiaspecaj aŭtiĝoj troviĝas en la doktoriĝa disertacio de Backhaus (2005), kiu elektis fokusiĝi nur al ne-japanlingvaj tekstoj en la publika spaco. La socilingvisto adoptis apartan metodon por fote rasti la lingvan pejzaĝon de malsamaj kvartaloj. Li nome decidis konsideri ĉiujn ŝildojn en la antaŭe dislimi-

ta ĉirkaŭaĵo de trideko da stacioj de la ringa fervojlinio Yamanote (Jamanote), kiu trairas diversajn urbopartojn ĉirkaŭante Tokion (kp. Backhaus 2006: 54–55). En la rezultoj, la esploristo listigas 14 lingvojn aldone al la japana, kaj konstatas, ke la angla troviĝas sur pli ol 97 % de la analizitaj afiŝoj, el kiuj li ja ekskludigas unulingvajn ŝildojn en la japana. La kontrasto inter oficialaj kaj neoficialaj ŝildoj (kp. Ben-Rafael k.a. 2006) manifestas fundan diferencon en la tokia lingva pejzaĝo: dum preskaŭ ĉiuj oficialaj afiŝoj enhavas similan mesaĝon en ekzemple la japana kaj angla, 55 % de la privata ŝildaro konsistas el plurlingvaj elementoj, kiuj ne estas tradukaĵoj (Backhaus 2006: 60). Kontraŭ tiu fono, eblas supozi, ke la komerca sektoro en la analizitaj urbaj zonoj de Tokio eluzas plurajn lingvojn por logi klientaron – eĉ se ĝi plejparte estas japanlingva. Tion komercistoj interalie faras integrante alilingvajn vortojn aŭ teksterojn en reklamilojn k.s., kiuj estas ĉefe en la japana. Plurlingveco elspezigas ja.

Umeå kaj Vaasa

Finfine, ni revenu al Eŭropo kaj rigardu norden. En la literaturo pri lingva pejzaĝo, ekzistas pluraj komparaj studoj pri du aŭ kelkaj lingve malsamaj urboj. Ni decidis prezenti unu el ili por montri eblan uzon de tiaj esploroj. Herberts (2017) ekzamenis kaj komparis la ŝildaron en du urbocentroj: Umeå en Svedio kaj Vaasa/Vasa en Finnlando. Flankenmetante agnoskitajn minoritatajn lingvojn kiel la samea (vd. Fig. 4), la sveda urbo estas oficiale unulingva, dum la finnlanda komparurbo estas dulingva. En Vaasa, kaj la finna kaj la sveda efektive havas oficialan statuson, sed tiun duan lingvon havas malpli ol kvarono de la urbanaro kiel gepatran lingvon. La sociologo analizas po 130–140 bildojn en la studlokoj kaj fokusiĝas al la videbla(j) lingvo(j) kaj iliaj eventualaj kombinoj.

Resume, la du urboj prezentas okulfrape malsamajn lingvajn pejzaĝojn. En Vaasa, la duono de la analizitaj ŝildoj estas dulingva (finna kaj sveda), kaj unulingvaj pejzaĝeroj ĉefe estas en la finna, kiu estas la majoritata lingvo de la loĝantaro. La angla troviĝas en preskaŭ triono de la afiŝoj, preskaŭ ĉiam kune kun la finna kaj plej ofte eĉ kiel tria lingvo aldone ankaŭ al la sveda. Kompare kun la multlingva panoramo de la centro de Vaasa, la urbokerno de Umeå en najbara Svedio aperas



Fig. 4: Ekransimila tolego kun mesaĝo, kiu bonvenigas alvenantojn ĉefe en la sveda, sed ankaŭ po unuvorte en la angla kaj la ume-samea, Universitato de Umeå.

male unulingva: dum unu el ĉiuj du ŝildoj estas nur en la sveda, ĉirkaŭ kvarono estas nur en la angla, kaj la resto estas en ambaŭ lingvoj. Laŭ la esploristo, la angla ŝajnas forpeli la nacian lingvon, almenaŭ en la privata afiŝaro. Inter la sektorspecifaj lingvouzoj li konstatas, ke profitcelaj ŝildoj ekzemple en vestaĵbutikoj tendence enhavas pli ofte anglan tekston, statistike ĉefe sen aliaj lingvoj en la kazo de Umeå (vd. Herberts 2017: 46–48).

Resumo

Malmultvorte, ni koncizigu la supre skizitajn rezultojn rilatajn al la lingva pejzaĝo en diversaj urboj. La unuaj studoj pri la videbleco de lingvoj en la publika spaco estis faritaj en la 1970-aj jaroj, kiam nek la termino 'lingva pejzaĝo' nek iu vera labordifino ekzistis. En la plejmulto de la tiamaj esploroj selektiĝis ŝildaro, kiu ŝajnis iel pli videbla. Tial, la unua analizo de la lingva scenejo en Bruselo inkluzivas nur grandajn reklamtabulojn, dum la plej grava priskribo de la lingvoj en Jerusalemo antaŭ preskaŭ duonjarcento koncentriĝas al du gravaj stratoj eksplicite selektitaj pro tio, ke ili estis nodopunktoj en la urbo. Malgraŭ la detiama disvolviĝo de la esplorkampo, tiuj pionirlaboroj estas valoraj interalie pro sia nun preskaŭ arĥiva karaktero, ĉar ili havigas analizbazon al la nuna fakularo pri diversaj branĉoj por eventuale konduki komparajn esplorojn diakronajn – t.e. tratempajn studojn.

Jerusalemo kaj pli ĝenerale Israelo samkiel la tuta regiono estas aparte esplorriĉa loko por lingva pejzaĝo, tiel ke pluraj kernaj nocioj de ĝi ekestis tie. Temas interalie pri la teoriigo de la diversaj partoprenantoj, kiuj influas sur la lingvan formon de iu afiŝo (ŝildoiniciatinto, -faranto kaj -legonto). Krome, tie ekestis la enklasigado de oficialaj kaj neoficialaj elementoj en la kategoriojn 'de supre malsupren' kaj 'de funde supren', kiu ebligas pli ĝustan komprenon de la fortorilatoj videblaj en ĉiu lingva pejzaĝo.

Plie, ni vidis, ke eĉ ŝajne unulingvaj urboscenejoj manifestas indikojn pri plurlingveco. Detala analizo de Seviljo evidencigas la diversajn rolojn, kiujn la sama lingvo povas ludi – ĉu kiel plifaciligilo por informi enmigrintojn, ĉu kiel markilo de la propra lingva identeco eksterlanda aŭ regiona, ĉu kiel 'populara' komunikilo por komerca uzo. Tiu lasta funkcio videbliĝas ankaŭ en tute alia mondoparto, nome Tokio, kie multe da privataj ŝildoj ('de funde supren') enhavas unuopajn tekstojn en lingvoj kiel la angla aŭ la franca por logi aŭ ĉarmi aĉetontojn.

Fine, ni kronis ĉi tiun superrigardon per kompara studeto pri du nordeŭropaj urboj, kies kontrasto reliefigas, ke oficiala dulingveco (tiuokaze en la finnlanda Vaasa) havas ja efikon sur la lingva pejzaĝo kompare kun unulingva urbo (Umeå, en Svedio), kies lingva panoramo montriĝas multe malpli plurlingva. Tamen, tutmondiĝaj tendencoj kiel la angliĝado estas observeblaj en ambaŭ scenejoj. Lingva pejzaĝo evidencigas do en konkreta, videbla kaj fotebla formo la kompleksajn interrilatojn inter malsamaj sociaj grupoj, variaj influferoj kaj diversgradaj leĝaroj.

Komparo inter du multlingvaj urboj: Luksemburgo¹⁴ kaj Montrealo

Kiel ni ĵus vidis, unu ebla analizvojo de lingva pejzaĝo estas komparo de du lokoj – niaokaze urboj – por vidigi similecojn kaj diferencojn inter ambaŭ lingvaj situacioj. Sekvante tiun vojon, eblas interalie konstati la specifajn trajtojn de la pristudataj spacoj. Pro personaj kaj fakinteresaj kialoj, ni nun okupiĝos detale pri du lingve diversecaj urboj: Luksemburgo kaj Montrealo. Pli specife, ni fokusiĝos nur al po unu grava strato en la du urboj. Post mallonga prezentado de kelkaj karakterizoj de la du studlokoj, ni transiros al la du korpusoj da bildoj, kiujn ni mem kolektis, kaj kompare analizos ilin.

Luksemburga kunteksto



Fig. 5: Umulingva placnomŝildo en la franca ('Placo de Parizo'), Stacidoma Kvartalo (Luksemburgo).



Fig. 6: Dulingva ŝildo sur nova tramhaltejo samnoma kiel la apuda placo (kp. Fig. 5) kun pli granda teksto en la luksemburga ol en la franca, Stacidoma Kvartalo (Luksemburgo).

Luksemburgo estas la ĉefurbo de la Grandduklando Luksemburgo. Samkiel la tuta lando, ĝi havas tri administradajn lingvojn: la luksemburgan, la francan kaj la germanan. Dum la unua estas la ununura 'nacia lingvo', la lasta rolas siavice kiel sola lingvo de la leĝaro kaj estas fakte ĉieĉeesta (kp. Fig. 5–9). La plejmulto de la homoj, kiuj trapasis la luksemburgan instrusistemon, scipovas ĉiujn tri lingvojn. Tamen, pli ol 70 % de la loĝantaro en la ĉefurbo ne havas la luksemburgan civitanecon (Peltier & Klein 2022: 11) kaj do havas malsaman lingvan kaj sociekonomian fonon. Sekve, multaj ĉefurbanoj parolas – kaj kompreneble ankaŭ skribas – en aliaj lingvoj. Ni proponas rigardi al grava komerca strato en Luksemburgo, kiu nomiĝas *Avenue de la Liberté* ('Avenuo de Libereco') en la franca kaj *Nei Avenue* ('Nova Avenuo') en la luksemburga (vd. Fig. 8). Ĝi longas ĉirkaŭ 800 metrojn kaj komunikigas la stacidomon, kiu donas la nomon al la tuta kvartalo, kun la Adolfo-Ponto (france *Pont Adolphe*, luksemburge *Adolphe-Bréck*), kiu superas la Malsupran Urbon (*Grund*) kaj kondukas aliflanken al la Supra Urbo (france *Ville Haute*, luksemburge *Uewerstad*). Pro tio, la avenuo estas kerna parto de la urbo kaj ankaŭ la freŝdata ekcirkulado de

¹⁴ En novembro 2022, ni prezentis (en la franca) kelkajn provizorajn rezultojn pri nia luksemburga korpuso en prelego titolita "Avenue de la Liberté ou *Nei Avenue*? Le paysage linguistique en contexte plurilingue à Luxembourg-Ville" [Avenuo de Libereco aŭ Nova Avenuo? La lingva pejzaĝo en plurlingva kunteksto en la urbo Luksemburgo] kadre de la plurfaka simpozio pri lingvo VocUM en la Universitato de Montrealo.



Fig. 7: Kvinlingvaj informoj sur fontankolono por trinkakvo en la luksemburga, franca, germana, angla kaj portugala, Supra Urbo (Luksemburgo).

afiŝaro enhavas francan tekston. Ankaŭ la luksemburga kaj germana aperas ofte en la lingva pejzaĝo de la ĉefurbo, sed la aŭtoro rimarkas, ke ili ne kutimas kunesti. Malsimile al la franca, kiu videblas en ĉiuj afiŝkunteksto, la germana montriĝas ĉefe en tri specifaj okazoj: sur (malpermes)ŝildoj, plej verŝajne fabrikitaj eksterlande; sur loknomŝildoj, kiam ne ekzistas franca ekvivalento; kaj en skribitaĵoj faritaj antaŭ la 20-a jarcento. Tiu lasta uzo kongruas kun la (lingva) historio de

tramoj en ĝia meza parto pli kontribuas, ke oni konsideras tiun straton alvena kaj transira loko en Luksemburgo. Ni koncentriĝu al la Stacidoma Kvartalo (france *Quartier de la Gare*, luksemburge *Garer Quartier*), kiun la koncerna avenuo grandparte trairas. Laŭ municipaj statistikoj publikigitaj en 2021, francaj nacioj konstituas kun pli ol 20 % la plej grandan proporcion de la loĝantaro en tiu kvartalo. Ilin sekvas en la dua pozicio portugaliaj nacioj (preskaŭ 17 %) antaŭ la luksemburga naciataro, kiu totalas ĉirkaŭ 16 % de la tuta loĝantaro en la Stacidoma Kvartalo (Huss 2021: 29). En tiu cirkonstancaro, estas interese pristudi la videblecon de diversaj lingvoj – ĉu kun, ĉu sen iu oficiala statuso.

Ekzistas unu grandskala analizo de la lingva pejzaĝo en Luksemburgo. Ĝin kondukis kaj prezentas en sia doktoriĝa disertacio Moser (2020), kiu komparas entute ses urbojn en tri landoj: Luksemburgio, Svislando kaj Italio. Ni menciui tie nur kelkajn observojn pri la luksemburga parto de lia esplorprojekto, kiu inkluzivas nur la tri ‘oficialajn’ lingvojn de la lando, preterlasante analizon de aliaj kiel la angla kaj portugala (vd. Fig. 7). Unue, el entute ĉirkaŭ 1800 afiŝelementoj, pli ol 1000 iniciatiĝis ‘de supre malsupren’. Pli ol du trionoj el tiuj oficialaj ŝildoj estas unulingvaj, dum iomete pli ol 50 % de la privata ŝildaro estas almenaŭ en du lingvoj. Dua klara konstato estas, ke la plejparto de la



Fig. 8: Dulingva stratsildo de la Avenue de la Liberté ('Avenuo de Libereco' en la franca, majuskle) aŭ Nei Avenue ('Nova Avenuo' en la luksemburga, kursive), Stacidoma Kvartalo.

la lando Luksemburgo. Siavice, la luksemburga uziĝas pro simbolaj kialoj kaj rolas interalie kiel ‘rigardkaptilo’ (“Blickfang”, kp. Fig. 6), tiel ke la lingva pejzaĝo ŝajnas speguli la politikan kaj socian valorigadon de la nacia lingvo. Kroma uzkonteksto de la luksemburga estas afiŝoj, kiuj koncernas la lokan loĝantaron (kp. Fig. 9). La cetera aspekto en la disertacio rilatas al la komplementa uzo de la tri lingvoj en la urba panoramo, ĉar ili ĝenerale peras malsamajn informojn – kaj malofte prezentas simplan tradukon de la sama mesaĝo (kp. Moser 2020: 203–216; por vidi kontraŭekzemplon, kp. Fig. 18). Laste sed ne balaste, la rezultoj de Moser evidencigas klaran diversecon kaj variadon rilate al la lingvoj en la ŝildaro. Tio konformas al ‘ĝenerale diskreta lingvopolitiko’, kiu praktikiĝas en la urbo (germane “insgesamt diskret[e] Sprachpolitik”, 233). Tiu aspekto montriĝos baldaŭ tre grava.



Fig. 9: Du folioj afiŝitaj en montrofenestro de vendejo, Supra Urbo (Luksemburgo). La maldeskstra afiŝo estas en la angla, germana kaj franca kaj informas pri malfermhoroj; dekstre troviĝas propono de laboro skribita nur en la luksemburga

Montreala kunteksto

Sekvante la supremenciitan komparan aliron, la ĉi-tiea esplorprojekto temas ankaŭ pri la metropolo Montrealo. Tiu urbego estas la plej popolriĉa en Kebekio, la sola provinco en Kanado, kiu oficiale estas nur franclingva. Ankaŭ Montrealo havas nur la francan kiel oficialan lingvon, sed gravas jam substreki, ke tie loĝas multaj homoj, kiuj denaske parolas la anglan aŭ alian lingvon, kiel interalie la hispana, la araba, la ĉina ktp. Nia fokuso estas sur la centra kvartalo, kiu nomiĝas *Village Shaughnessy* en la franca kaj angle *Shaughnessy Village*. La ‘Vilaĝo Shaughnessy’ troviĝas en la urbokerno kaj viciĝas inter la plej popoldensajn kvartalojn en la montreala urba aglomeraĵo. Niascie, ne ekzistas detalaj statistikoj pri la socidemografiaj specifoj de tiu kvartalo. Tamen, estas menciinde, ke parto de la dua plej grava anglalingva universitato (*Concordia University*) sidas tie, tial ke granda proporcio de ĝia loĝantaro estas anglalingva. Aldone, multaj azidevenaj homoj, ĉefe el Ĉinio, vivas en la Vilaĝo Shaughnessy. Kontraŭ tiu fono, ni opinias la kvartalon interesa por analizi la interrilaton inter la oficiala lingvo (la franca), grava minoritata lingvo en la urbo (la angla) kaj aliaj lingvoj (precipe la ĉina). Ni selektis la *Rue Sainte-Catherine*, kiu randalrande trapasas la Vilaĝon Shaughnessy. La koncerna stratsegmento longas ĉirkaŭ 800 metrojn.

Funda diferenco kun Luksemburgo rilatas al lingvopolitiko. En Montrealo nome aplikiĝas tute alispeca lingvoleĝaro. Eĉ se pluraj leĝoj efektive kunpreskri-



Fig. 10: Spuro de lingva pejzaĝo antaŭ la 'Leĝo 101' – anglalingva frontispico sur malnova bankejo kun la teksto "Bank of Toronto" ('Banko de Toronto'), Vilaĝo Shaughnessy (Montrealo). Tia unulingva skribitaĵo en la angla estus nun kontraŭleĝa en Kebekio, se temus pri nova konstruaĵo.

bliko (vd. Bourhis & Landry 2002; por kontrasto kun Bruselo, kp. Mettwie k.a. 2012). En tiu cirkonstancaro, konduki esploron pri la lingva pejzaĝo en Montrealo kunportas iagradan politikan karakteron, pri kiu indas konscii. Iom anekdote, tio iĝis perceptebla dum la datumkolektado en la Vilaĝo Shaughnessy, kiam preterpasanto rekte demandis, ĉu la fotadon petis la urba registaro...

Celoj kaj esplordemando

La kerna celo de nia esplorprojekto estas duobla. Je unu flanko, gravas ja studi la du lingvajn pejzaĝojn sendepende unu de la alia por evidenti, kiel la diversaj lingvoj interagas inter si ene de ambaŭ strataj scenejoj. Je la alia flanko, interesas nin interrilatigi la du datumarojn por determini similaĵojn kaj diferencaĵojn inter ambaŭ komercaj stratoj. Tiu lasta parto inspiriĝas parte de kompara studo pri la skriba videbleco de minoritataj lingvoj sur po unu strato en Levardo, la ĉefurbo de Frislando (Nederlando) kaj Donostio en la hispana Eŭskio.

Ni opiniis jam je la komenco kontraston inter Luksemburgo kaj Montrealo aparte promesplena, ĉar ilia respektiva leĝa kadro estas malsama, kvankam ambaŭ havas la francan kiel gravan lingvon en sia lingva pejzaĝo (vd. Fig. 11–12).

Mallonge, la centra demando, kiu motivas tiun esploron, tekstas jene: En kiu proporcio kaj per kiuj videblaj kombinoj kaj rilatoj aperas la diversaj lingvoj en la



Fig. 11: Logotipo de Luksemburgo sur stratrubujo kun la franclingva teksto "Ville de Luxembourg" ('Urbo Luksemburgo'), Stacidoma Kvartalo (Luksemburgo).

¹⁵ "À Montréal, le paysage ou 'visage' linguistique est devenu depuis les années 1960 un des 'champs de bataille' où se joue le statut du français par rapport à l'anglais".



Fig. 12: Logotipo de Montrealo (france "Montréal") sur publika benko kune kun la nomo de distrikto Mari-Urbo ("Ville-Marie", ankaŭ en la franca), Vilaĝo Shaughnessy.

Metodo de datumkolektado

La difino de 'lingva pejzaĝo' ellaborita de Bourhis kaj Landry (1997), kiun ni komence citis, decidigis nin inkluzivigi la tutan tekstaron en la publika spaco de la du esplorlokoj. Pro kialoj de efektivigebleco, ni ekskludigis el la datumkolektado ĉiujn ŝildojn, kiuj troviĝas ene de publikaj



Fig. 14: Okazo de plurekzemplera elemento en la lingva pejzaĝo – petilo de trafiklumo kun baza indiko en la germana ("Bitte berühren", i.e. 'Bonvolu tuŝi'), Stacidoma Kvartalo (Luksemburgo). Post aktivoigo aperas ruĝe en la suba parto plia teksto ("Signal kommt", germane por 'Signalo venas')

lingva pejzaĝo de la Avenuo de Libereco en Luksemburgo kaj sur la strato Sankta Katerino en la montreala kvartalo Vilaĝo Shaughnessy? Vortigante la komparan esplordemanderon, ni krome intencas klarigi, en kiuj (mal)similaj manieroj la variaj lingvoj videblas en ambaŭ situacioj.



Fig. 13: Ekzemplo de dumtempaj elementoj inkluzivitaj en la korpuso – duobla ŝildaro en la franca apud konstruejo, kiu tekstas maldekstre "Utilisez passage temporaire" ('Uzu provizoran pasejon') kaj dekstre "Trottoir barré" ('Barita trotuaro'), Vilaĝo Shaughnessy (Montrealo).

konstruaĵoj, krom se la metinto klare intencis, ke ili estu legeblaj de la strato kaj ne nepre de interne. Malsimile al ekzemple Backhaus (2005) en Tokio, ni decidis, ke nia duobla korpuso enhavu ŝildojn portempajn kiel proksime al konstruejoj (vd. Fig. 13), samkiel interalie Dunlevy (2012: 58), kiu esploris grandskale la lingvan pejzaĝon en Galegio, Hispanio. La cetera metoda konsidero, kiun ni devis komence klarigi, rilatas al la kalkulado de la unuopaj tekstoformaj pejzaĝeroj. Por faciligi la akiron de datumoj, ni preferis foti kaj kalkuli nur unu fojon ŝildojn, kiuj troviĝas en pluraj ekzempleroj (vd. Fig. 14). Ni konscias, ke tiuj metodaj decidoj havas grandan pezon en la sekvaj priskriboj kaj analizoj. Niaj konkludoj estus eble aliaj, se ni ekzemple ne estus eksterlasintaj plurfojan aperon de identaj ŝildoj. Tamen, la ĉi-tiea esploro donos espere-

ble ĝustan superrigardon pri la du stratoj – almenaŭ kadre de la elektitaj metodoj de datumakiro.

La datumkolekto okazis en du fazoj. La unuan parton de la bildokorpuso ni faris en julio 2022 dum mallonga esplorrestado en Luksemburgo. La dua fotosesio estis en aprilo 2023. En la du okazoj, la fotado daŭris po inter du kaj tri horojn. Kutima poŝtelefono sufiĉis. Ekskluziviĝis neatingeblaj strazonoj, kiuj estis ekzemple fermitaj pro konstrulaboroj, ĉar ni celis havi korpuson, kiu estu reprezentanto de la momento de la fotado. Tial, ni rigardu la du fotarojn kiel momentkaptadon de la tuta lingva pejzaĝo de la du koncernaj strat(part)oj.

Luksemburga korpuso



Fig. 15: Unulingva metala ŝildo sur krada pordo kun la vorto "psiquiatra" ('psihiatro') en la portugala sub la nomo de la doktoro, Stacidoma Kvartalo (Luksemburgo).



Fig. 16: Portempa ŝildo por strataj konstrulaboroj kun la franca teksto "Passage interdit" ('Malpermesita pasado'), Stacidoma Kvartalo (Luksemburgo).

En julio 2022, ni faris ĉirkaŭ 250 fotojn sur la Avenuo de Libereco en la luksemburga ĉefurbo. Ili entute enhavas 352 unuopajn ŝildojn, ĉar sur multaj fotoj troviĝas pli ol po ununura aŭiŝo (vd. Fig. 17). Por ĉiu skribaĵo, ni unue kodigis la legebla(j)n lingvo(j)n kaj notis, ĉu ŝajnas temi pri aŭiŝado 'de funde supren' (vd. Fig. 15) aŭ 'de supre malsupren' (vd. Fig. 17). Malsimile al la korpuso de Moser, kiun ni pritraktis antaŭe, la analizita ŝildaro de la Stacidoma Kvartalo estas preskaŭ nur privata. Ni kalkulas nome, ke pli ol 90 % iniciatiĝis de funde supren. Konsekvence, malpli ol 10 % de la datumoj akiritaj sur la tuta avenuo manifestas oficialan karakteron de iu agnoskita aŭtoritato. Ni nombris entute 17 lingvojn, el kiuj unu aperas dufoje (albana) kaj naŭ nur po unu fojon (araba, ĉeĥa,



Fig. 17: Ekzemplo de foto kun tri unuopaj aŭiŝoj, Stacidoma Kvartalo (Luksemburgo). La supra ŝildo estas oficiala, la du malsupraj privataj.



Fig. 18: Ŝildo kun trilingva informo pri videomonitorado apud haltejo ('Por via sekureco, tiu zono videomonitoriĝas' en la franca, germana kaj angla), kiu enhavas ankaŭ la luksemburglingvajn teksterojn "Police Lëtzebuerg" (Polico de Luksemburgio) kaj "Zesumme fir Iech" (Kune por vi), Stacidoma Kvartalo

as kun la rezultoj de la esploro de Moser (2020), la uzo de la angla en pli ol triono de la fotitaj afiŝoj estas menciinda eltrovo – eĉ se ankaŭ ne vere surpriza (vd. Fig. 15 kaj 18).

Se preni pli proksiman rigardon al la aliaj lingvoj, evidentiĝas eta tendenco al oficiala uzo de la luksemburga kompare kun la germana. Tio verŝajne naskiĝas de la landa lingvopolitiko, kiu iom post iom plifortigas la nacian lingvon de la lando: la luksemburgan. Eĉ se en ambaŭ okazoj temas pri mal-

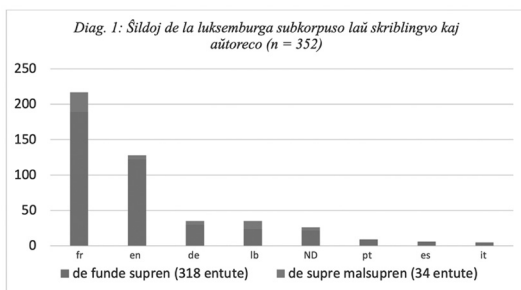
multe da ŝildoj (po 35), 11 el la luksemburglingvaj ŝildoj ekestis de supre, ekzemple fare de la municipo, kontraŭ nur 5 el la germanlingvaj afiŝoj. La proporcio da oficialaj ŝildoj rilate al privataj estas nome la plej alta en la skribaĵoj en la luksemburga – kaj la plej malalta en la angla. Tiu konstato akordas kun la vaste konata fakto, ke la angla lingvo estas speciale bona vendilo, tiel ke ĝia uzo ĉefe estas komerca.

Fine, ni substreku la marĝenan videblecon de la portugala en la lingva pejzaĝo de la Avenuo de Libereco, malgraŭ ke la portugaldevena loĝantaro estas kiel dirite la dua plej granda grupo, kiu vivas en la Stacidoma Kvartalo. Tio estas menciindaĵo, ĉar temas pri lingvo, kiun oni ofte aŭdas surstrate en Luksemburgo. Alivorte, la aŭdebleco de la portugala lingvo iel ne tradukiĝas en ĝian proporcian videblecon en la urba panoramo.

Montreala korpuso (provizoraj rezultoj)

La datumkolektado pri la montreala parto de nia studo okazis en aprilo 2023. Pro tempaj kialoj, en la sekva parto ni prezentas nur duonon de tiu korpuso, kiu pli

ĉina, greka, hungara, nederlanda, rumana, rusa kaj turka). Laŭ la nombro de la ŝildoj, la 7 plej gravaj lingvoj estas la franca (217), angla (128), germana (35), luksemburga (35), portugala (9), hispana (6) kaj itala (5). Ilin montras la Diag. 1. Aldone, en 25 okazoj, ne eblas diveni la lingvon, ekzemple kiam temas pri internacia vorto kiel "Zone". Pro la luksemburga lingvodiverseco, ni opinias tiajn ŝildojn 'nedetermineblaj' (ND, vd. Diag. 1). La pozicio de la franca ne estas surprizo, ĉar ĝi estas interalie la ununura lingvo de la leĝaro en la Grandduklando. Dum tiu forta videbleco kongru-



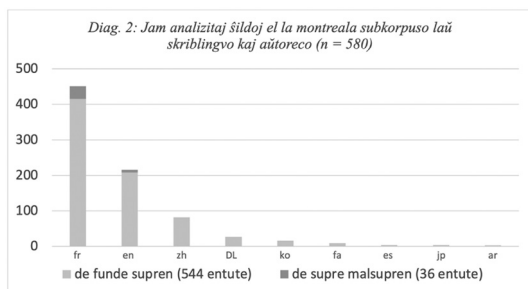
specife respondas ekskluzive al la norda flanko de la Strato Sankta Katerino en la Vilaĝo Shaughnessy, t.e. ĉirkaŭ 300 el la entute pli ol 600 fotoj. Samkiel en la luksemburga subkorpuso, multaj bildoj enhavas po plurajn ŝildojn, tiel ke nur por la norda parto de la pristudata strato, ni povas doni rezultojn pri 580 unuopaj afiŝoj.

Ĝenerale, la 580 elementoj de la lingva pejzaĝo atestas grandan proporcion da franclingvaj ŝildoj. Nome 451 afiŝoj enhavas francan tekston, kaj 284 el ili estas nur en la oficiala lingvo de la provinco, t.e. preskaŭ duono de la analizitaj skribaĵoj estas unulingve francalingva. Ĝia atendita domino en la strat-

scenejo eĉ en tiu parto de la urbo, kie la franca ne ŝajnas tiom superreganta, certe rilatas al la leĝa kadro, kiu preskribas, ke la franca estu la ĉefa lingvo de la afiŝaro en Kebekio (vd. Fig. 13, kp. Fig. 10). Tio observeblas eĉ pli klare en la ŝildoj 'de supre malsupren', ĉar ĉiuj 36 estas en la franca, kaj nur 8 enhavas ankaŭ anglan tekston. Plurokaze, la lingva panoramo manifestas spurojn de aktiva interveno rilata al antaŭe ne laŭleĝa afiŝado (vd. Fig. 19). La angla troviĝas en 216 elementoj, ĉefe kune kun la franca kaj eventuale plia lingvo, sed tamen en ĉirkaŭ 25 % de la okazoj ĝi estas fakte la sola lingvo. Ni menci, ke ni taksas 27 ŝildojn dulingvaj (DL, vd. Diag. 2), ĉar la skribitaĵojn ne eblas tutcerte atribui al unu el la du lingvoj. La tria lingvo laŭ videbleco estas la ĉina. Tiuj ŝildoj estas ĉefe en la simpligita ĉina, sed niascie 11 el la entute 82 afiŝoj kun ĉinaj ideogramoj estis skribitaj per tradiciaj karakteroj. Estus interese kompari tiujn proporciojn kun la lingva pejzaĝo de la Ĉina Kvartalo en Montrealo, kiu troviĝas pli oriente en la metropolo. Ĉinaj skribitaĵoj dominas en la restoracia industrio de la analizita subkorpuso, sed ili tre ofte aperas kune kun la franca kaj la angla, ofte en la tria pozicio post la du 'lingvoj de la lando'. La aliaj videblaj lingvoj estas la korea (16 elementoj), persa (9), hispana (4), japana (4) kaj araba (3). Indas diri, ke la Vilaĝo Shaughnessy ne reprezentas la lingvan pejzaĝon de la tuta urbo. En aliaj kvartaloj observeblas nome multe pli da hispan- aŭ arablingvaj elementoj. Tamen, la ĉi-tieaj rezultoj spegulas niaopinie relative bone la viglan komunumon ĉindevenan, kiu vivas en tiu kvartalo. Tio nur validas por la privata ŝildaro, t.e. iniciatita de funde supren, dum la oficialaj



Fig. 19: Diversgrandaj glumarkoj sur la enirpordo de azia restoracio, Vilaĝo Shaughnessy (Montrealo). La du plej grandaj manifestas afiŝadŝanĝon, ĉar la supra afiŝo ne enhavas francan skribaĵon, dum la suba, kiu montriĝas pli nova, estas ja en la franca. Ĉu okazis aldono pro leĝaj kialoj?



aŝioj tute ne ekzistas en iu alia lingvo ol la franca aŭ la angla en tiu parto de la korpuso. Tio forte sugestas, ke la leĝofarado rilata al la publika lingvouzo en Kebekio ne videbligas la faktan diversecon en sia kontribuo de supre malsupren al la lingva pejzaĝo. Fine, por reveni al la unua konstato, la observebla vitaleco de la franca en la analizitaj datumoj povas roli en la nunaj debatoj en Kebekio, kiuj ankoraŭ daŭras preskaŭ 50 jarojn post la 'Leĝo 101' (kp. Bourhis & Landry 2002).

Kompara diskuto

La ĵus prezentitaj empiriaj datumoj liveras komparbazon por kontraste pritrakti aldonajn aspektojn de la lingva pejzaĝo de la Avenuo de Libereco en la ĉefurbo Luksemburgo kaj la Strato Sankta Katerino en la kebekia metropolo Montrealo. Unue, pro la relativa samlongeco de la du analizitaj strat(segment)oj, la lingva pejzaĝo en la montreala Vilaĝo Shaughnessy montriĝas multe pli densa ol en la luksemburga Stacidoma Kvartalo. Ni povos pli detale nombri tiun jam klaran kontraston, kiam ni prezentos kaj analizos ĉiujn datumbazojn kadre de la Kongreso. Preter tio, evidentiĝas la distinga rolo de la angla inter ambaŭ lingvaj panoramoj, laŭ nia vidpunkto ĉefe pro la malsameco inter la du koncernaj leĝaroj. Dum la angla aperas sola en ĉirkaŭ 10 % (57/580) de la analizita montreala korpuso, ĝi troviĝas kiel ununura lingvo en 20 % (70/352) de la luksemburga komparbildaro. Pro la neoficialeco de la angla en Luksemburgo, indas do precizigi, ke se ni inkluzivigas ĉiujn aliajn lingvojn sen iu ajn statuso en la Grandduklando, en la luksemburga korpuso preskaŭ 30 % (105/351) de la ŝildoj ne enhavas iun tekston en unu el la tri administradaj lingvoj.

Se preni kaj la francan kaj la anglan por la Vilaĝo Shaughnessy, tiu proporcio estas multe pli malalta en la montreala subkorpuso kun apenaŭ pli ol 5 %. Tia konstato montras, ke limigi sin al oficialaj lingvoj povas misrepresenti la realan panoramon, kiun oni celas analizi.

Preterlasante la lingvojn, kiuj aperas nur unu fojon sur la Avenuo de Libereco – nome ĉiujn kune sur montrofenestro de unu sola superbazaro – la nombro de la lingvoj videblaj en la du stratoj ne vere diversas. Rimarkinde do, ambaŭ lingvaj situacioj anekdote manifestas metalingvistikajn elementojn, t.e. ŝildojn *pri* lingvouzo. Kvankam en pluraj okazoj tio rilatas plej verŝajne al la denaska lingvo de la proprietuloj



Fig. 20: Ekzemplo de metalingvistika pejzaĝero – kadro en montrofenestro de vendejo kun la franca frazo "Nous sommes ravis de vous accueillir en..." ('Ni ĝojas ricevi vin en...') kaj flagoj, kiuj sugestas bonan konon de la franca, meznivelan de la angla kaj bazan de la luksemburga, Stacidoma Kvartalo.



Fig. 21: Ekzemplo de metalingvistika pejzaĝero – glumarko kun formo de parola veziko sur fenestro de azia restoracio, Vilaĝo Shaughnessy (Montrealo). Ĝi diras 'J'apprends le français. Encouragez-moi!' ('Mi lernas la francan. Kuraĝigu min!').

resto de la ĉefurbo. Sekvante la samajn analizvojo povus konsisti en kompara esploraliro interne de unu sama urbo.

Finkonkludoj

Ni celis skize prezenti la koncepton de lingva pejzaĝo el historia vidpunkto, pere de konkretaj kazoj kaj tra propraj rezultoj por evidenti la eblojn, kiujn tiu esplorobjekto reprezentas ene de pluraj fakoj. Ni observis, ke la videbleco de lingvoj en la publika spaco estas indikilaro pri multaj sociaj fenomenoj, eĉ se la lingva pejzaĝo estas nur unu el la dimensioj de ĉiu lingva situacio. Komparaj aliroj, per kiuj kontrastiĝas du aŭ pliaj lingvaj scenejoj, ebligas ofte pli ĝisfundajn konstatojn. Tuŝante al la ĉi-jaran Kongresan temon, indas fine ĉiam memori, ke lingva pejzaĝo restas enscenigo de la koncernaj lingvoj en iu urbo aŭ regiono, kaj ke ankaŭ la nevidebleco de iuj lingvoj implicas esplordajn kondiĉojn politikajn, sociajn, lingvajn ktp.

Ĉi tiun superrigardon finu kelkaj konkludaj konsideroj. La cetera metodo, kiu pli kaj pli kunutilas al la analizo de lingva pejzaĝo, estas tekstorekonado – kaj de presitaj signoj (optika signorekono aŭ mallonge OSR, angle OCR por *Optical Character Recognition*) kaj de manskribaĵoj (manskriba tekstorekono, angle HTR por *Handwritten Text Recognition*). Ekzempla uzo de tiu proceduro troviĝas interalie en provesploro pri lingva pejzaĝo, kiun Ziegler kaj Gilles (2021) kondukis en la germana Ruhr-regiono. Konsekvence, ankaŭ informadiko kaj programado povas kontribui al esploroj pri lingva pejzaĝo. Fine, kreiĝas pli kaj pli da projektoj de amaskunlaboro (angle *crowdsourcing*), kiuj jam estas parto de la instrumentaro de esploristoj pri ekzemple Luksemburgo (vd. Purschke 2017; 2021). Tiaj iniciativoj kutime

aŭ dungantoj, troviĝas kelkfoje informo pri baza lingvokono (vd. Fig. 20–21). Per tiaj afiŝoj eblas dedukti la lingvojn, kiuj por la respektiva lingvopolitiko valoras – nome la luksemburgan en Luksemburgo kaj la francan en Kebekio. Alie, tiuj afiŝoj ne ŝajnus necesaj al la koncertatoj. Pri la Vilaĝo Shaughnessy, ni substreku, ke tiu indikilo aperas en pluraj lokoj. Tiel, la lingva pejzaĝo montriĝas krome *prilingva*.

Por menciigi kernan limigon de nia studo, ni nepre insistu, ke la rezultoj pri la lingva pejzaĝo de la Strato Sankta Katerino en tiu kvartalo ne estu komprenataj kiel aplikeblaj en la tuta Montrealo. Analoĝe, gravas ne tro eksterpoli la analizon de la lingva panoramo de la luksemburga Avenuo de Libereco al la metodojn de datumkolektado, estonta

baziĝas sur la bildformaj datumoj donacitaj de privatuloj sur diversaj platformoj. Tiel, ĉiuj povas siamaniere kontribui alŝutante proprajn fotojn de skribaĵoj el iu ajn loko – poŝtelefonon enmane.

Referencoj

- Auer, Peter. 2010. «Sprachliche Landschaften. Die Strukturierung des öffentlichen Raums durch die geschriebene Sprache» [Lingvaj pejzaĝoj: la strukturado de la publika spaco per skribita lingvo]. En *Sprache intermedial* [Lingvo interkomunikile], eldonita de Arnulf Deppermann kaj Angelika Linke, 271–298. Jahrbuch des Instituts für Deutsche Sprache 2009 [Jarlibro de la Instituto pri la germana lingvo]. Berlino; Novjorko: De Gruyter.
- Backhaus, Peter. 2005. «Signs of Multilingualism in Tokyo: A Linguistic Landscape Approach» [Signoj de multlingveco en Tokio: aliro tra lingva pejzaĝo]. Doktoriĝa disertacio, Duisburgo; Asindo: Universitato Duisburg-Essen.
- Backhaus, Peter. 2006. «Multilingualism in Tokyo: A Look into the Linguistic Landscape» [Multlingveco en Tokio: rigardo al la lingva pejzaĝo]. En *Linguistic Landscape: A New Approach to Multilingualism* [Lingva pejzaĝo: nova aliro al multlingveco], eldonita de Durk Gorter, 52–66. Clevedon; Bufalo; Toronto: Multilingual Matters [Multlingvaj aferoj].
- Ben-Rafael, Eliezer, Elana Shohamy, Muhammad Hasan Amara kaj Nira Trumper-Hecht. 2006. «Linguistic Landscape as Symbolic Construction of the Public Space: The Case of Israel» [Lingva pejzaĝo kiel simbola konstruado de la publika spaco: la kazo de Israelo]. En *Linguistic Landscape: A New Approach to Multilingualism* [Lingva pejzaĝo: nova aliro al multlingveco], eldonita de Durk Gorter, 7–30. Clevedon; Bufalo; Toronto: Multilingual Matters [Multlingvaj aferoj].
- Bourhis, Richard Y., kaj Rodrigue Landry. 2002. «La Loi 101 et l'aménagement du paysage linguistique au Québec» [La Leĝo 101 kaj la planado de la lingva pejzaĝo en Kebekio]. *Revue d'aménagement linguistique* [Revuo pri lingvoplanado], speciala eldono: 107–132.
- Cenoz, Jasone, kaj Durk Gorter. 2006. «Linguistic Landscape and Minority Languages» [Lingva pejzaĝo kaj minoritataj lingvoj]. *International Journal of Multilingualism* [Internacia revuo pri multlingveco], 3 (1): 67–80.
- Dunlevy, Deirdre A. 2012. «Language Policy and Linguistic Choice: A Study of the Galician Linguistic Landscape» [Lingvopolitiko kaj lingvoelekto: studo pri la galega lingva pejzaĝo]. En *Linguistic Landscapes, Multilingualism and Social Change* [Lingvaj pejzaĝoj, multlingveco kaj socia ŝanĝo], eldonita de Christine Hélot, Monica Barni, Rudi Janssens kaj Carla Bagna, 53–68. Frankfurto ĉe Majno; Berno; Bruselo; Novjorko; Oksfordo; Varsovio; Vieno: Peter Lang.
- Giles, Howard, Richard Y. Bourhis kaj Donald M. Taylor. 1977. «Towards a Theory of Language in Ethnic Group Relation» [Al teorio pri lingvo en rilatoj inter etnaj grupoj]. En *Language, Ethnicity and Intergroup Relations* [Lingvo, etno kaj intergrupaj rilatoj], eldonita de Howard Giles, 307–348. Londono; Novjorko; San-Francisko: Academic Press [Universitata presejo].
- Herberts, Kjell. 2017. «Flerspråkighet eller *English only*? – Om språklandskapen Vasa och Umeå» [Plurlingveco aŭ nur en la angla? – Pri la lingvaj pejzaĝoj Vaasa kaj Umeå]. *Språk i Norden 2017. Tema: Språkforståelse i mangespråkliga sam-*

- funn i Norden* [Lingvoj en la Nordo 2017. Temo: lingvokompreno en multlingvaj socioj en la Nordo], 39–54.
- Huss, Yannick. 2021. «Etat de la population : statistiques sur la Ville de Luxembourg» [Stato de la populacio: statistikoj pri la urbo Luksemburgo]. Luksemburgo: Ville de Luxembourg.
- Landry, Rodrigue, kaj Richard Y. Bourhis. 1997. «Linguistic Landscape and Ethnolinguistic Vitality: An Empirical Study» [Lingva pejzaĝo kaj etnolingvistika vitaleco: empiria studo]. *Journal of Language and Social Psychology* [Revuo pri lingvo kaj socia psiĥologio], 16 (1): 23–49.
- Mettewie, Laurence, Patricia Lamarre kaj Luk van Mensel. 2012. «Clins d’œil bilingues dans le paysage linguistique de Montréal et Bruxelles : analyse et illustration de mécanismes parallèles» [Dulingvaj palpebrumoj en la lingva pejzaĝo de Montrealo kaj Bruselo: analizo kaj ilustrado de paralelaj meĥanismoj]. En *Linguistic Landscapes, Multilingualism and Social Change* [Lingvaj pejzaĝoj, multlingveco kaj socia ŝanĝo], eldonita de Christine Hélot, Monica Barni, Rudi Janssens kaj Carla Bagna, 201–216. Frankfurto ĉe Majno; Berno; Bruselo; Novjorko; Oksfordo; Varsovio; Vieno: Peter Lang.
- Meune, Manuel. 2017. «De la visibilité des langues en contexte de bilinguisme diglossique : le paysage linguistique à Port-au-Prince et à Bâle» [Pri la videbleco de lingvoj en kunteksto de diglosia dulingveco: lingva pejzaĝo en Portoprince kaj Bazelo]. *Revue transatlantique d’études suisses* [Transatlantika revuo de svisaj studoj] 6/7: 313–350.
- Moser, Philipp. 2020. *Linguistic Landscape als Spiegelbild von Sprachpolitik und Sprachdemografie? Untersuchungen zu Freiburg, Murten, Biel, Aosta, Luxemburg und Aarau* [Lingva pejzaĝo kiel spegulo de lingvopolitiko kaj lingvodemografio? Esploroj pri Friburgo, Morato, Bielo, Aosto, Luksemburgo kaj Araŭo]. Tübingeno: Narr Francke Attempto Verlag.
- Nadel, Elizabeth, Joshua A. Fishman kaj Robert L. Cooper. 1977. «English in Israel: A Sociolinguistic Study» [La angla en Israelo: socilingvistika studo]. *Anthropological Linguistics* [Antropologia lingvistiko], 19 (1): 26–53.
- Peltier, François, kaj Charlie Klein. 2022. *La démographie luxembourgeoise en chiffres : édition 2022* [La luksemburga demografio en nombroj: eldono 2022]. Eldonita de STATEC. Luksemburgo: Institut national de la statistique et des études économiques [Nacia instituto pri statistiko kaj ekonomiaj studoj].
- Pons Rodríguez, Lola. 2012. *El paisaje lingüístico de Sevilla: lenguas y variedades en el escenario urbano hispalense* [La lingva pejzaĝo de Sevilo: lingvoj kaj variaĵoj en la hispana urboscenejo]. Ciencias sociales [Sociaj sciencoj] 25. Sevilo: Diputación de Sevilla.
- Purschke, Christoph. 2017. «Crowdsourcing the Linguistic Landscape of a Multilingual Country. Introducing Lingscape in Luxembourg» [Amaskunlabori super la lingva pejzaĝo de multlingva lando: enkonduki Lingscape en Luksemburgo]. *Linguistik Online* [Lingvistiko rete], 85 (6): 181–202.
- Purschke, Christoph. 2021. «Crowdsources. Participatory Research and the Collaborative (Re)Construction of Linguistic Landscapes with Lingscape» [Amaspejzaĝoj. Partoprena esploro kaj la kunlabora (re)konstruado de lingvaj pejzaĝoj per Lingscape]. *Linguistics Vanguard* [Lingvistika avangardo], 7 (1): 1–12.

- Scollon, Ron, kaj Suzie Wong Scollon. 2003. *Discourses in Place: Language in the Material World* [Diskursoj en lokoj: lingvoj en la materia mondo]. Londono; Novjorko: Routledge.
- Spolsky, Bernard. 2008. «Prolegomena to a Sociolinguistic Theory of Public Signage» [Prolegomenoj al socilingvistika teorio pri publika signaligaro]. En *Linguistic Landscape: Expanding the Scenery* [Lingva pejzaĝo: plivastigi la panoramon], eldonita de Elana Shohamy kaj Durk Gorter, 25–39. Novjorko: Routledge.
- Spolsky, Bernard, kaj Robert L. Cooper. 1991. *The languages of Jerusalem* [La lingvoj de Jerusalemo]. Novjorko: Oxford University Press [Oksforda universitata presejo].
- Tokyo Metropolitan Government [Tokia Metropola Registaro]. 2018. «Population of Tokyo» [Loĝantaro de Tokio]. Registara retpaĝo. <<https://www.metro.tokyo.lg.jp/ENGLISH/ABOUT/HISTORY/history03.htm>>. Laste konsultita la 29-an de aprilo 2023.
- Tulp, Stella. 1978. «Reklame en tweetaligheid. Een onderzoek naar de geografische verspreiding van Franstalige en Nederlandstalige affiches in Brussel» [Reklamo kaj dulingvismo: esploro pri la geografia disvastiĝo de franclingvaj kaj nederlandlingvaj afiŝoj en Bruselo]. *Taal en Sociale Integratie* [Lingvo kaj socia integriĝo], 1: 261–288.
- Tytgat, Kristin. 2022. «Ĉu dulingva aŭ multlingva urbo?» En *Internacia Kongresa Universitato: Scienca Universitata Sesio*, eldonita de Anna Striganova, Dmitrij Ŝevĉenko kaj Amri Wandel, 143–149. Scienca eldono. Klaipėda; Montrealo; Moskvo: Impeto.
- Uberti-Bona, Marcella. 2016. «Esempi di eteroglossia nel paesaggio linguistico milanese» [Ekzemploj de heteroglosio en la Milana lingva pejzaĝo]. *Lingue Culture Mediazioni = Languages Cultures Mediation* [Lingvoj kulturoj perado], 3 (1): 151–166.
- Ziegler, Evelyn, kaj Peter Gilles. 2021. «Exploring Corpus Linguistics Approaches in Linguistic Landscape Research with Automatic Text Recognition Software» [Esplori korpuslingvistikajn alirojn en esploro pri lingva pejzaĝo per programo de aŭtomata tekstorekonado]. En *Linguistic Landscapes im deutschsprachigen Kontext. Forschungsperspektiven, Methoden und Anwendungsmöglichkeiten* [Lingvaj pejzaĝoj en germanlingva kunteksto: esplorperspektivoj, metodoj kaj aplikebloj], eldonita de Evelyn Ziegler kaj Heiko F. Marten. Vol. 65. Forum Angewandte Linguistik [Forumo aplikata lingvistiko]. Berlino; Berno; Bruselo; Novjorko; Oksfordo; Varsovio; Vieno: Peter Lang.

Novaj esploroj pri la Serĉo de Ekstertera Vivo: Eksterplanedoj, NIFOJ kaj SETI

Amri Wandel

Amri Wandel estas profesoro pri astrofiziko en la Universitato de Jerusalemo. Esploras astrobiologion, nigrajn truojn kaj aktivajn galaksiojn. Prezidanto de la Israela Societo por Astrobiologio kaj membro de la Internacia Astronomia Unio. En Esperantujo li estas vicprezidanto de UEA kaj estrarano pri Scienca kaj Faka Agado (kvinan fojon ekde 1995). Prezidanto de Akademio Internacia de la Sciencoj (ekde 2016) kaj membro de la Akademio de E-o (ekde 1992). Iama prezidanto de TEJO (1981-1983) kaj ĝia honora prezidanto, iama prezidanto de E-Ligo en Israelo kaj redaktoro de ĝia bulteno Israela Esperantisto (2008-2018). Verkinto de la libroj La Kosmo kaj Ni (en Esperanto 2001, 2005, 2017, 2022) kaj Astrofiziko kaj vivo en la universo (en la hebrea, 2021) kaj Astrobiologio por ne-sciencistoj (en la angla, 2023). Ofta kontribuanto al la Internacia Kongresa Universitato, ĝia sekretario (ekde 2006) kaj redaktoro de la plimulto de la IKU-libroj (1998-2023).



Resumo: Novaj esploroj pri la Serĉo de Ekstertera Vivo: eksterplanedoj, NIFOJ kaj SETI

En la lasta jardeko la serĉo de ekster-tera vivo, kiu antaŭe estis konsiderata rande de sciencfikcio, impone progresis. Interalie la spacteleskopo Kepler trovis milojn da eksterplanedoj sur kiuj la nova spacteleskopo James Webb povos trovi signojn de vivo en foraj sunsistemoj. La mistera objekto Oumuamua vizitis nian sunsistemon en 2017 spronante novan impeton pri Ne Identigitaj Aeraj Fenomenoj (antaŭe nomitaj NIFOj) kun lastatempaj raportoj de la usona registaro kaj novaj esploroj pri la Fermi-Pardokso kaj pri la Serĉo de Ekster-Tera Inteligenteco (SETI).

Abstract: New research on the Search for Extraterrestrial Life: exoplanets, UFOs and SETI

In the last decade the search for extraterrestrial life, which was formerly considered on the edge of science fiction, has advanced impressively. I.a. the Kepler space tele-

scope found thousands of exoplanets on which the new James Webb space telescope may be able to find signs of life in distant solar systems. The mysterious object Oumuamua visited our solar system in 2017 awakening a new momentum about Unidentified Aerial Phenomena (formerly called UFOs) with recent reports by the US government and new research on the Fermi Paradox and on the Search for Extra-Terrestrial Intelligence (SETI).

Résumé: Nouvelles recherches sur la recherche de vie extraterrestre : exoplanètes, OVNI et SETI

Au cours de la dernière décennie, la recherche de la vie extraterrestre, autrefois considérée comme à la limite de la science-fiction, a fait des progrès impressionnants. I.a. le télescope spatial Kepler a trouvé des milliers d'exoplanètes sur lesquelles le nouveau télescope spatial James Webb pourrait être en mesure de trouver des signes de vie dans des systèmes solaires lointains. L'objet mystérieux Oumuamua a visité notre système solaire en 2017, éveillant un nouvel élan sur les phénomènes aériens non identifiés (anciennement appelés ovnis) avec des rapports récents du gouvernement américain et de nouvelles recherches sur le paradoxe de Fermi et sur la recherche d'intelligence extra-terrestre (SETI).

Riassunto: Nuove esplorazioni per la ricerca di una vita extraterrestre: pianeti esterni, UFO e SETI

Nell'ultimo decennio questo argomento, che prima era considerato quasi di fantascienza, ha avuto un grande sviluppo. Sentiremo tra l'altro di come il nuovo telescopio spaziale James Webb potrà trovare segni di vita su pianeti esterni in sistemi solari lontani, di come l'oggetto misterioso Oumuamua, che ha visitato il nostro sistema solare nel 2017, ha suscitato un nuovo interesse sugli AUFO (Air Unidentified Flying Objects, prima chiamati UFO), tema su cui sono usciti nuovi rapporti (2021 e 2022) del governo statunitense, e del nuovo progetto COSMOS all'interno del progetto SETI per cercare trasmissioni radio extra-terrestri.

Novaj esploroj pri la Serĉo de Ekstertera Vivo: Eksterplanedoj, NIFOJ kaj SETI

1. Enkonduko

Por la antikva demando “ĉu ni estas solaj?”, aŭ ĉu ie en la spaco ekzistas vivo — eble eĉ inteligentaj specioj kaj civilizacioj — venas en la moderna epoko, kaj aparte en la lastaj jaroj novaj sciencaj esplorrimedoj kaj respondoj. Malgraŭ granda progreso kaj novaj misioj (kiel Perseverance al Marso en 2022), en nia sunsistemo ĝis

nun ne estis trovita vivo [1]. Ekster nia sunsistemo novaj spac-teleskopoj malkovris milojn da planedoj en foraj sunsistemoj, el kio astronomoj konkludas la ekziston de multe pli da planedoj, multaj el ili kun kondiĉoj similaj al la Tero, sur kiuj povas evolui vivo. En marto 2022 NASA anoncis [2] ke la nombro de planedoj ekster nia sun-sistemo (mallonge “ekster-planedoj”, angle exo-planets), trovitaj kaj konfirmitaj de la Kepler-teleskopo kaj aliaj observejoj, jam superas 5 000.

Temas pri vera revolucio en nia takso de la probableco de ekstertera vivo. Per la novaj metodoj kaj plibonigoj en la teknologio de astronomia observado por malkovri eksterplanedojn, oni konkludis ke ĉiu stelo (fora suno) probable havas planedan sistemon kiel nia sunsistemo. Nun ni staras antaŭ novaj enigmoj: sur kiom el tiuj multnombraj mondoj efektive troviĝas biologia vivo? Kiom ofte tia vivo evoluigas kaj naskas inteligentan vivon kaj teknologiajn civilizaciojn?

La respondojn ni ankoraŭ ne konas, sed pri ambaŭ temoj aperis lastatempe novaj esploroj, inkluzive de Amri Wandel, kiuj provizas novajn taksojn. La demandon pri biologia vivo provas respondi lia artikolo pri vivtaŭgaj kondiĉoj kaj likva akvo sur eksterplanedoj, kiu aperis en aprilo 2023 en la prestiĝa scienca revuo *Nature* [12]. Pri la demando de inteligenta vivo kaj civilizacioj okupiĝas alia artikolo de Wandel pri la Paradoxo de Fermi, aperinta en decembro 2022 en la revuo *Astrophysical Journal* [19].

Eble la abundon de biologia vivo sur eksterplanedoj ni sukcesos malkovri relative baldaŭ, ekzemple per observoj de la nova spacteleskopo James Webb. La demandon pri civilizacioj eventuale sukcesos respondi la projektoj de SETI (Serĉo de Ekster-Tera Inteligenteco), kiuj jam pli ol 60 jarojn serĉas “inteligentajn” radioelsendojn eksterterajn, ĝis nun vane. Tio ligiĝas al alia enigmo: se ekstertera vivo kaj inteligenteco estas oftaj, kial ili ne jam sendis signalon aŭ vizitis la teron? La scienca nomo de tiu enigmo estas la Paradoxo de Fermi, pri kiu Amri Wandel aperigis lastatempe novan popularan hipotezon [3, 4], kiu provas refuti la spekulaciojn ke NIFOj (Ne Identigitaj Flugantaj Objektoj) estas ekstertera teknologio.

2. Vivo sur eksterplanedoj

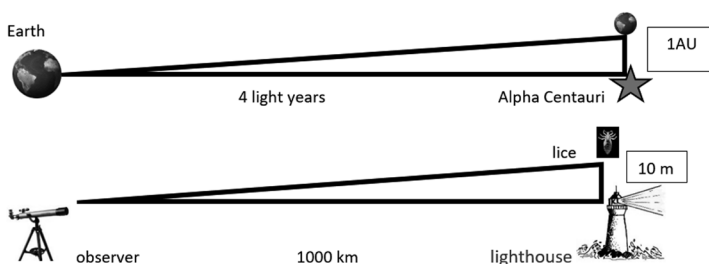
2.1 Galaksia statistiko

En nia Galaksio ekzistas pli ol cent miliardoj da steloj. Eĉ se malgranda parto de ili havus planedojn, estus bona ŝanco trovi planedojn kun taŭgaj kondiĉoj por vivo. Ĉu aliaj sunsistemoj kun planedoj similaj al la nia estas ofta fenomeno, aŭ tre malofta? Tiu demando estas grava, ĉar la sola medio en kiu kredeble povas evolui vivo, estas sur planedoj: steloj estas sunoj, tro varmaj, kaj la interstela spaco estas tro malvarma. Laŭ nia tereca sperto, evoluo de vivo bezonas medion kun likva akvo kaj atmosfero, kun temperaturo stabila dum miliardoj da jaroj. Tia medio povas ekzisti nur sur planedo ĉirkaŭanta stelon, eventuale similan al nia suno. Ne tro for, sed ankaŭ ne tro proksime al sia suno. Oni povas taksii la verŝajnecon por evoluo de vivo sur planedoj, alivorte la nombron de steloj kun vivo. Tiu takso dependas de diversaj faktoroj. Unu el la plej esencaj, kaj ĝis antaŭ nelonge ne konata faktoro, estas

ĉu steloj havas planedojn. Ĝis antaŭ du jardekoj ni ne sciis, ĉu multaj steloj havas planedojn kiel en nia sunsistemo, aŭ planedoj estas malofta fenomeno.

2.2 Kiel trovi eksterplanedojn?

Malkovri ekster-planedojn estas malfacila tasko, ĉefe pro la grandaj distancoj: eĉ la plej najbaraj steloj troviĝas je grandega distanco, cent mil oble la distanco inter Tero kaj la suno. Estas tre malfacile observi planedojn ĉirkaŭ aliaj steloj ne nur ĉar ili estas treege malproksimaj de ni, sed ankaŭ ĉar planedoj ne havas propran lumon: ili nur reflektas la lumon de siaj sunoj. Nur en la lastaj 30 jaroj astronomoj sukcesis trovi spurojn de planedoj ĉirkaŭ aliaj steloj; en 2019 la trovintoj de la unuaj ekster-planedoj gajnis la Nobel-Premion [8]. Observi eksterplanedon similas al provo vidi muŝon apud lumturo el distanco de mil kilometroj. (**diagramo 1**).



Diagramo 1. Observi eksterplanedon (ĉi-kaze planedon de Alfa Centaŭro) similas al provo vidi muŝon apud lumturo el distanco de mil kilometroj.

La problemo ne estas nur la granda distanco, sed la apudeco de tre forta lumo (lumturo, nome la stelo) kiu forkaŝas la propran tre malfortan brilon de la muŝo (la planedo). Malgraŭ la potenco de la modernaj teleskopoj, rekte observi planedojn ĉirkaŭantajn aliajn stelojn estas do treege malfacila tasko, apenaŭ ebla per la nunaj rimedoj. Sekve astronomoj malkovras ekster-planedojn per ne-rektaj metodoj, kiel la efiko de tiuj planedoj je siaj steloj (sunoj). Oni uzas ĉefe du metodojn:

La tranzita aŭ eklipso-metodo. La plimulto de la eksterpanedoj estis trovitaj per tiu ĉi metodo. Tranzito signifas ke planedo pasas ĝuste inter ni kaj sia suno, kaŝante malgrandan parton de la suna lumo. En nia sunsistemo eblas vidi tranzitojn nur de la planedoj Venuso kaj Merkurio, kiuj estas pli proksimaj al la suno ol Tero. Ĉe foraj steloj tiu fenomeno estas multe pli malfacile observebla ol en nia sunsistemo, kaj nur kiam la orbito de la planedo ĉirkaŭ sia stelo estas hazarde en la sama ebenaĵo kiel nia vid-linio al la stelo. Pluraj spac-teleskopoj uzis kaj uzas tiun metodon: Hubble, la eŭropa-franca “Korot”, la usonaj “Kepler” kaj TESS, kaj la nova James Webb.

La “radiala moviĝo” aŭ “Doplera” metodo. Tiu metodo utiligas la ŝanĝetojn kiujn planedo kaŭzas en la pozicio de la stelo kiun ĝi ĉirkaŭiras. Pro la gravita influo

de ĉirkaŭiranta planedo, ankaŭ la ĉefa stelo (suno) moviĝas, alterne proksimiĝante kaj malproksimiĝante al la observanto. Tiujn ŝanĝojn en la rapideco de la stelo eblas mezuri per la efiko Dopler, kiu kaŭzas plilongiĝon de la ondolongo kiam stelo malproksimiĝas de la observanto, kaj inverse kiam la stelo proksimiĝas. Ĝis la ekfunkciado de la spacteleskopo “Kepler”, plej multe da planedoj estis trovitaj per la Doplera metodo.

2.3 La unuaj malkovroj de eksterplanedoj

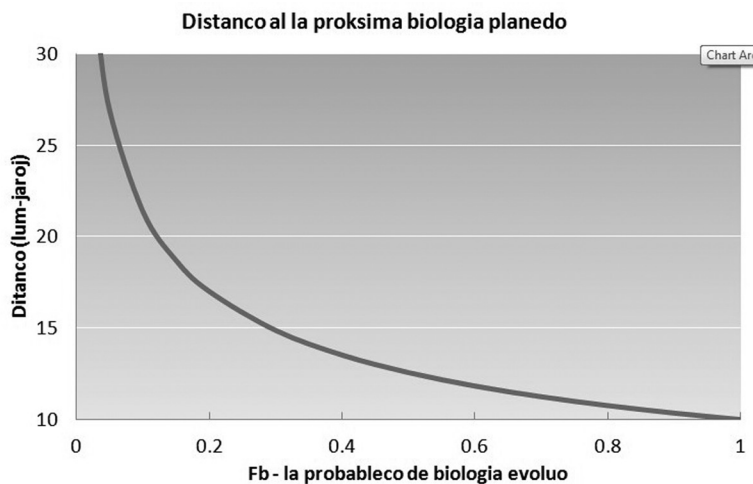
Antaŭ preskaŭ tridek jaroj, en 1995, astronomoj unufoje malkovris planedon ĉirkaŭirantan alian sunon ol la nia, per la Doplera metodo. De tiam, iom post iom, estis trovitaj per la Doplera metodo centoj da ekster-planedoj, sed ĉefe grandaj gaso-planedoj, similaj al Jupitero kaj Saturno en nia sunsistemo. En tiaj planedoj la kondiĉoj ne estas favoraj por vivo kiel ni konas ĝin surtere. La malkovritaj planedoj ofte estis relative proksimaj al siaj sunoj kaj sekve tro varmaj por vivo. En la jaro 2010 komencis funkcii la spacteleskopo Kepler, kiu uzante la eklipso-metodon sukcesis ĝis 2016 malkovri ĉ. 5 000 eksterplanedojn, el ili ankaŭ multajn similajn al la Tero, kaj plurajn kiuj troviĝas en la vivo-zono, nome en la ĝusta distanco de sia suno, nek tro proksime (tro varmaj) nek tro for (tro malvarmaj) por likva akvo. Tiu atingo gvidis al grava konkludo: sunsistemoj kun planedoj, kaj aparte planedoj similaj al Tero abundas en la kosmo. Tio proksimigas nin al la respondo por la antikva demando: “Ĉu ni estas solaj?”. Jam en 2011 Wandel prelegis pri tiu demando kadre de IKU [9].

2.4 Kiom for kaj kiom abundaj estas eksterplanedoj kun vivo?

En foraj sunsistemoj la spac-teleskopo *Kepler* trovis milojn da planedoj, pluraj el ili similaj al Tero kaj taŭgaj por vivo. En 2015 Wandel publikigis pri tio sciencon esploron [5] (kiu aperis ankaŭ en Esperanto [1,6,7]) argumentante ke planedoj kun vivo (almenaŭ primitiva) estas verŝajne sufiĉe abundaj kaj troviĝas eĉ en relative proksimaj sunsistemoj. La esploro, kiu nomiĝas “Pri la abundo de vivo ekstertera sekve de la trovaĵoj de la Kepler-misio”, estis publikigita en la *Internacia Revuo de Astrobiologio*. Ĝi estis recenzita en la populara scienca portalo *Motherboard* [10], kiu skribis “Uzante la novajn Kepler-datumojn, la astrobiologo Amri Wandel faris kalkulojn por taksu la abundecon de vivo-portantaj planedoj en nia angulo de la universo. La ekscita konkludo estas ke troviĝas probable milionoj ĝis miliardoj da planedoj kun simpla vivo en la Lakta Vojo”.

En la esploro Wandel aplikis la novajn Kepler-datumojn al la Drake-ekvacio [11]. Tiu formulo portas la nomon de sia inventinto, la usona astronomo Frank Drake, fondinto de SETI kaj pioniro de la serĉado de inteligentaj radio-elsendoj el la kosmo, por taksu la nombron de eksterteraj civilizacioj. Sciencistoj ofte kritikis la Drake-ekvacion, pro tio ke preskaŭ ĉiuj elementoj (parametroj) de la ekvacio ne estis konataj. La esploro de Wandel montris ke la datumoj trovitaj per la Kepler-te-

leskopo ebligas pli fidindan takson de pluraj el tiuj parametroj, kiuj antaŭe ne estis konataj. La esploro ebligas taksi la distancon al la proksimaj eksterplanedoj kun biologia vivo, depende de la (ankoraŭ ne konata) probableco ke vivo evoluos sur planedo kun la taŭgaj kondiĉoj (**diagramo 2**). La distanco al najbaraj eksterplanedoj kun likva akvo kaj eventuale biologia vivo povas indiki ankaŭ la nombron de tiaj najbaroj (**diagramo 3**).



Diagramo 2. La distanco de la plej proksimaj eksterplanedoj kun vivo (vertikala akso), depende de Fb, la probableco de evoluiĝo de biologia vivo sur planedo kun taŭgaj kondiĉoj (horizontala akso). Laŭ la esploro de Wandel [5].

En aprilo 2023 aperis en la prestiĝa scienca revuo *Nature* esploro de Wandel [12], kun nova takso de la nombro de eksterplanedoj kun potencialo por likva akvo (kaj sekve por vivo). La esploro de Wandel estis plurfoje raportita en la israelaj amaskomunikiloj, i.a. en la plej granda novaĵportalo YNET (hebree kaj angle [13]), en la populara intervjuo programo “3-ŝejod’im” en la kultura kanalo, kaj en la dulingva novaĵbulteno de la Universitato de Jerusalemo [15]. Jen traduko de la hebrea versio de YNET (la angla versio iom diferencas).

2.5 Likva akvo sur planedoj estas 100 oble pli ofta ol oni pensis

La daŭra ĉeesto de likva akvo sur planedoj, konsiderata unu el la bazaj postuloj por vivo, estas ĝis 100 oble pli ofta en la universo ol antaŭe taksita. Tion asertas nova studo farita de Prof. Wandel el la Hebrea Universitato de Jerusalemo, publikigita en la revuo *Nature Communications*.

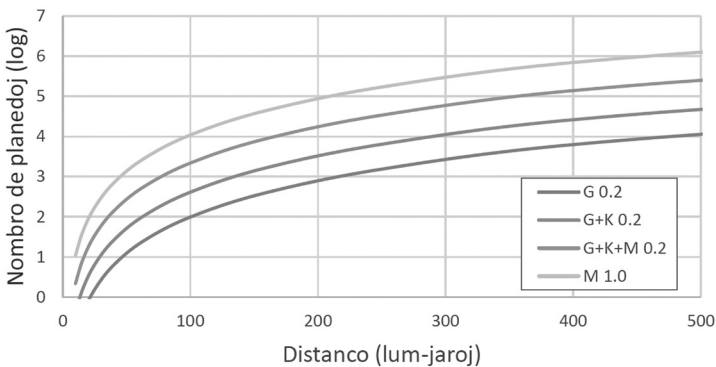
Prof. Wandel rimarkis, ke la rezultoj de la esploro havas implicojn por la ofteco de planedoj kun vivo kaj niaj ŝancoj malkovri ilin en proksima estonteco (ekzemple — per malkovro de vivosignoj per la spacteleskopo James Webb).

La esploro temas pri oceanoj sub glaciaj tavoloj sur planedoj de ruĝaj nanaj steloj (kiuj konsistigas la plimulton de la steloj en la universo). Planedoj ĉirkaŭ steloj de ĉi tiu tipo estas pli facile malkovreblaj kaj signoj de vivo sur ilia surfaco estas pli facile identigeblaj, ol en planedoj de steloj similaj al nia Suno, kiuj ĝis nun laŭsupoze estis pli taŭgaj por la evoluo de vivo.

“La esploro montras, ke estas pli granda ŝanco havi la taŭgajn kondiĉojn sur planedoj de ruĝaj nanoj, kaj ankaŭ la probableco trovi taŭgajn kondiĉojn por vivo sur planeoj de ruĝaj nanoj estas laŭ la nova esploro pli alta. La ĉeesto de likva akvo sub la glacio vastigas la vivo-taŭgan zonon de steloj ĝenerale, eĉ se ili ne estas ruĝaj nanoj,” diris Prof. Wandel. “La ofteco de planedoj kun taŭgaj kondiĉoj por la disvolviĝo de vivo (t.e. likva akvo) estas laŭ la kalkuloj en la nova esploro ĝis 100 oble pli granda ol antaŭe taksita.”

“Ekzemple, en la **diagramo 3** oni povas vidi, ke la nombro de la planedoj kun likva akvo je distanco de ĝis 100 lumjaroj de la Tero, estas 100 laŭ la antaŭa takso (plej suba kurbo), sed se oni konsideras ruĝajn nanojn kun akvo sub glacio, la nombro estas 10 000 (supra kurbo). Tiu 100-obla plialtiĝo konsistas el faktoro de 20 pro la konsidero de ruĝaj nanoj (aldone al steloj kiuj estas nur de la suna tipo) kaj faktoro de ĉirkaŭ 5 pro konsidero de akvo sub la glacio”, li diris.

Prof. Wandel klarigis, ke la celo de lia esploro estis taksati la oftecon de mondoj kun vivo, samtempe konsiderante planedojn ĉirkaŭ ruĝaj nanaj steloj, kaj la evoluon de vivo en oceanoj situantaj sub glacia tavolo (sur malvarmaj planedoj). Por la nova esploro Prof. Wandel utiligis siajn antaŭajn studojn kaj studojn de siaj kolegoj pri la la “vivo-zono” (en la angla: Habitable Zone) kiu permesas la ekziston de likva akvo sur planedoj ĉirkaŭ difinita stelo, kaj studon de aliaj kolegoj, montrantan la daŭripovon de likva akvo sub glacia kovraĵo. Tio ebligas likvan akvon kaj vivon sur multaj planedoj kiuj antaŭe laŭsupoze estis tro malvarmaj por ke akvo ekzistus sur la surfaco.



Diagramo 3. La nombro de ekster-planedoj kun potencialo de likva akvo depende de la distanco for de la Tero (horizontala akso), kaj de la stela tipo (diverskoloraj kurboj).

Nia suno estas stelo de tipo G, ruĝaj nanoj (plej ofta speco) estas tipo M.

Laŭ la esploro de Wandel [12].

2.6 James Webb malkovris akvosignojn en tereca ekster-planedo, subtenante studon de Wandel

Komence de majo 2023 esplorteamo ĉe la spacteleskopo James Webb raportis pri malkovro de signoj de akvo-vaporo en la atmosfero de la rokeca ekster-planedo GJ 486 b, kiu estas nur 1,4 oble pli granda ol la Tero [14]. Kvankam similaj malkovroj okazis antaŭe (unufoje en 2019), tiu ĉi estas aparte signifa por la serĉo de ekstertera vivo, ĉar unufoje temas pri planedo simila al Tero.



Bildo 4. Artista koncepto de la planedo GJ 486 b (NASA [14])

La malkovro de James Webb subtenas la esploron de Wandel pri la ekzisteblo de likva akvo en eksterplanedoj [12], kiu aperis unu monaton pli frue.

3. Ĉu mikroboj aŭ civilizacioj?

La unuaj spuroj de ekstertera vivo kiujn ni eventuale trovos, estos verŝajne signoj de simpla, primitiva vivo, kiel ekzemple mikroboj aŭ algoj. Pli evoluiĝinta kompleksa vivo, kiel bestoj kaj plantoj estas verŝajne pli malofta, kaj inteligenta vivo kaj teknologiaj civilizacioj eĉ malpli. La motivigo de tiu hipotezo estas ke 80% de la historio de vivo surtere (ĉ. 4 miliardoj da jaroj) estis nur primitivaj unuĉelaj estaĵoj en la oceanoj. Pli kompleksa vivo aperis antaŭ duonmiliardo da jaroj, civilizacio — antaŭ nur kelkaj jarmiloj, kaj antaŭ malpli ol cent jaroj evoluiĝis radio-teknologio kaj spacveturado. Sekve eblas supozi ke la plej abunda speco de vivo en la kosmo estas primitiva vivo, dum inteligenteco kaj teknologiaj civilizacioj estas multe malpli oftaj. Kvankam ni daŭre nur povas konjekti, per bazaj supozoj eblas atingi surprizajn konkludojn: planedoj kun simplaj vivo-formoj verŝajne tre abundas kaj troviĝas relative proksime al ni, verŝajne en distanco de 10-100 lumjaroj, kio implikas ke en nia galaksio troviĝas miliardoj da planedoj kun almenaŭ primitiva vivo.

3.1 Kiam kaj kiel ni trovos signojn de ekstertera vivo?

En la ne tro fora estonteco ni eventuale povos konfirmi ĉu troviĝas vivo sur tiuj planedoj, per spektra analizo de iliaj atmosferoj, helpe de novaj teleskopo-projektoj kiel la James Webb-spacteleskopo lanĉita fine de 2022, kaj la gigantaj 30- kaj 40-metraj teleskopoj surteraj, planitaj ekfunkcii antaŭ 2030. Tiuj teleskopoj kapablos fari spektran analizon de la atmosferoj de ekster-planedoj por trovi molekulojn kiuj povas indiki vivon, kiel metano kaj oksigeno. Se oni sukcesos trovi tiajn vivosignojn en planedoj kun potencialo por likva akvo kaj vivo, eblas taksu la valoron de la plej interesa parametro en la Drake-ekvacio, F_b , la probablecon por evoluo de biologia vivo sur la planedo, kiu havas taŭgajn kondiĉojn (ekzemple akvo, atmosfero kaj temperaturo sufiĉe similaj al tiuj de la Tero).

Intertempe eblas taksu la abundecon de planedoj kun potencialo por vivo kaj la distancon al la najbaraj ekster-planedoj kun biologia vivo, por ajna valoro de la (ankoraŭ ne konata) biologia parametro F_b , kiel montras la **diagramoj 2 kaj 3**. La ekscita konkludo de tiuj novaj esploroj estas ke eĉ nur en nia galaksio, la Lakta Vojo, troviĝas probable miliardoj da planedoj kun almenaŭ simpla vivo, kaj vivo povus verŝajne esti trovita eĉ en sunsistemoj relative proksimaj, en distanco de dekoj da lumjaroj de Tero.

4. SETI: la serĉo de inteligenta vivo kaj teknologiaj civilizacioj

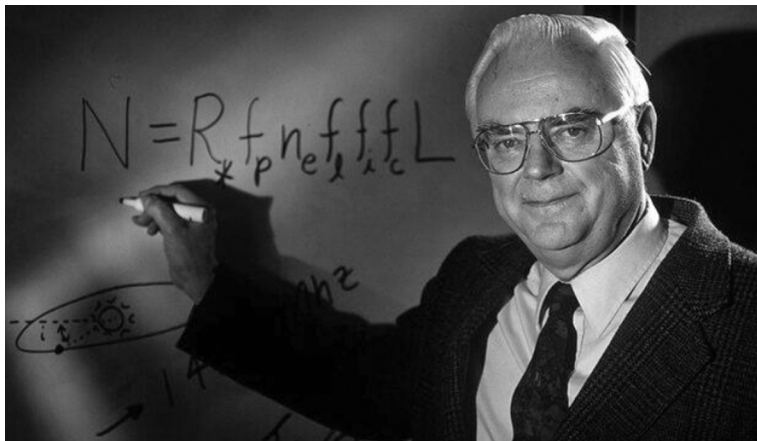
Jam de pli ol 60 jaroj astronomoj provas malkovri radio-elsendojn de ekster-teraj civilizacioj kadre de la projekto SETI (de la angla "Serĉado de Ekster-Tera Inteligenteco"). Oni uzas radio-teleskopojn por malkovri radio-elsendojn de aliaj civilizacioj kiuj uzas radion por komunikado same kiel ni, aŭ eĉ intence elsendas tiajn signalojn en la spacon por komuniki kun aliaj inteligentaj specioj. Ĝis nun neniu inteligenta elsendo estis trovita inter la multaj signaloj de natura fonto. La elsendoj de civilizacioj estas verŝajne multe pli malfortaj ol tiuj de naturaj fontoj, kaj tial tre malfacile troveblaj. Gravas taksu la distancon al eventualaj civilizacioj, ĉar la kapablo malkovri ilin dependas de la laŭteco de la signalo, kiu malfortiĝas kiel la kvadrato de la distanco. Teknologiaj komuniko-kapablaj civilizacioj, se ili ekzistas, estas verŝajne multe malpli abundaj ol primitivaj biologiaj planedoj.

4.1 Mejloŝtonoj en la historio de SETI

Projekto Ozma (1960) – la unua SETI-projekto. La radio-astronomo Frank Drake observadis du sun-similajn stelojn per la 25-metra radio-teleskopo de la observejo Green Bank, aŭskultante por artefaritaj radio-signaloj.

La Drake-ekvacio (1961) En la unua SETI-konferenco Drake prezentis ekvacion por taksu la nombron de civilizacioj kun kiuj ni povus komuniki. La ekvacio konsistas el pluraj astronomiaj parametroj rilataj al steloj kaj planedoj, kaj el aliaj parametroj pri la evoluo de vivo kaj inteligenteco [16].

La Arecibo-mesaĝo (1974) — grafika mesaĝo kodita per 1/0 bitoj (kiel televid-bildo) dezajnita fare de Frank Drake kaj Carl Sagan, sendita de la Arecibo-radaro en la direkton de la globamaso M13 (granda kaj densa kolekto de steloj) ĉirkaŭ 25 000 lumjarojn de la Tero.



Bildo 5. Frank Drake kaj lia ekvacio [16].

La Wow!-Signal (1977) — forta, ŝajne inteligenta (t.e. ne hazarda bruo) radio-signal detektita per la Big Ear radioteleskopo de Ohio State University. Ĝi havis la atendatajn trajtojn de ekstertera origino (mallarĝa bendo, Hidrogen-frekvenco de 1420 MHz), sed ne estis detektita denove, malgraŭ pluraj postaj provoj. Pluraj hipotezoj por naturaj kaj homfaritaj klarigoj estis proponitaj por la origino de la signalo, sed neniu estis taŭga.

SERENDIP (1979-) SETI-projekto kiu ne havas observo-programon, sed analizas datumojn akiritajn de astronomoj por aliaj esploroj, uzante la radioteleskopon NRAO 90m ĉe Green Bank, la radioteleskopon Arecibo 305m kaj aliajn radioteleskopojn.

Phoenix (1995-2004). Daŭrigo de la NASA Mikro-onda Observado-Programo (MOP), kiu estis ĉesigita fare de la Usona Kongreso en 1995. Estis gvidita de la SETI-Instituto celante aŭskulti al 800 sun-similaj proksimaj steloj.

SETI@Home (1999-2020) — serĉis eblajn signojn de radio-dissendoj de ekstertera inteligenteco uzante observajn datumojn de la projekto SERENDIP analizitaj de ~150 000 volontuloj, kiuj disponigis tempon en siaj hejmaj komputiloj.

Allan Telescope Array (ATA, 2007 -) — Sinteza radioteleskopo konsistanta el 42 riceviloj, ĉiu 6,1 m en diametro. Komence konstruita kaj funkciigita de la Universitato de Kalifornio ĉe Berkeley kune kun la SETI-instituto, kaj ekde 2011 nur de la lasta.

Breakthrough Listen (2015-2025) — dekjara scienca programo bazita ĉe la SETI Research Center, ĉe la Universitato de Kalifornio, Berkeley, kun buĝeto de 100 mili-

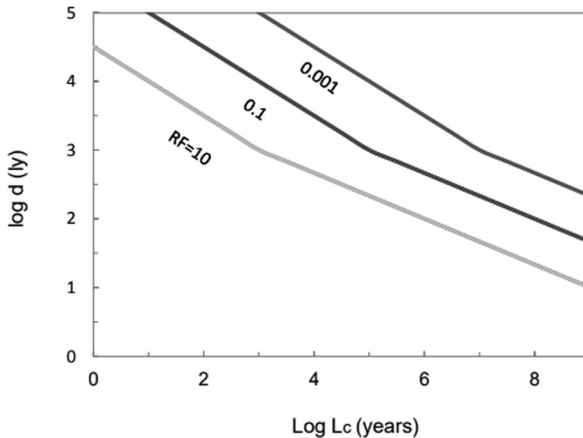
onoj da dolaroj. Ĝi planas observadi dum miloj da horoj jare, uzante du gravajn radioteleskopojn, la Green Bank Observatory en Okcidenta Virginio, kaj la Parkes Observatory en Aŭstralio.

Oumuamua (2017) — la unua objekto observita en nia sunsistemo, kies origino estis interstela [17]. Ĝi havis tre longan kaj mallarĝan formon kaj ŝajnis iomete akceliĝi dum sia elira orbito. Laŭ multaj teorioj ĝi havas naturan klarigon, sed oni ankaŭ proponis ke ĝi estis ekstertera sondilo, hipotezo malakceptita de la plimulto de la astronomoj.

NASA-raporto pri NIAFoj (2021) — oficiala raporto pri Ne Identifitaj Atmosferaj Fenomenoj (antaŭe nomitaj NIFOj – Ne Identifigitaj Flugantaj Objektoj) publikigita en julio 2021 [18]. Inkluzivas pli ol cent raportojn pri vidaĵoj, kiuj ne povis esti klarigitaj.

COSMIC (2022-) – projekto uzanta la Very Large Array (VLA) por 24/7 SE-TI-observoj. Fibro-optikaj amplifiloj kaj splitiloj instalitaj por ĉiuj 27 VLA-antenoj, donantaj al COSMIC aliron al kompleta kaj sendependa kopio de la datumfluo de la VLA.

4.2 Kiom for estas aliaj civilizacioj?



Diagramo 6. Montras la distancon (en lumjaroj, la vertikala akso, logaritma skalo) de la plej proksimaj komunikaj civilizacioj depende de L_c , la ekzisto-daŭro de tipa komunika civilizacio (en jaroj, la horizontala akso, logaritma skalo), kaj la parametron $RF=R F_b F_{ic}$, kie R estas la multipliko de la astronomiaj faktoroj. Laŭ la datumoj pri steloj kaj la lastatempaj esploroj pri eksterplanedoj $R \sim 0.1-10$. F_b estas la probableco ke evoluu biologia vivo sur planedo kun taŭgaj kondiĉoj kaj F_{ic} — la probableco ke evoluu komunika civilizacio sur planedo kun biologia vivo. Laŭ la esploro de Wandel [5].

Laŭ la ekvacio de Drake [16], la nombro de civilizacioj dependas de tri ne-konataj faktoroj: aldone al la supre diskutita biologia parametro, F_b , kiu eventuale estos taksebla en la proksima estonteco, estas ankoraŭ du parametroj kiuj estas kaj verŝajne restos tute ne konataj: la probableco de inteligenteco kaj komunikado (nome, la ŝanco ke sur biologia planedo evoluiguŝo inteligenta specio kaj ke ĝi havos la kapablon de interstela komunikado; ni nomu tiun parametron F_i) kaj la tipa daŭro de inteligenta komunikanta civilizacio, L_c . Tiu ĉi lasta parametro reprezentas la fakton ke komunikantaj civilizacioj verŝajne ne daŭras tre longe, pro diversaj eblaj kialoj. Civilizacioj povas malaperi pro katastrofaj eventoj kiel trafo de granda asteroido, aŭ mem-detruo pro tutgloba nuklea milito, aŭ detruo de la planeda ekologio. Civilizacio povas ĉesi uzi radio-ondojn kiel komunikilon, pasante al alia komuniko-metodo kiel optikaj fadenoj (angle: fiber optics). Sekve L_c eble ne estas pli ol kelkiloj da jaroj, sed kompreneble ni ne povas esti certaj ke tiel estas. **Diagramo 6** montras la distancon al la proksimaj komunikaj civilizacioj, depende de la supozitaj valoroj de la Drake-parametroj F_i kaj L_c . Ni povas vidi ke eĉ por la plej favoraj valoroj de la Drake-parametroj ($F_b=1$ kaj $F_i=1$), se la tipa ekzisto-daŭro L_c estas malpli ol kelkiloj da jaroj, la plej proksimaj komunikaj civilizacioj, se ili ekzistas, troviĝas je distanco de miloj da lumjaroj, probable tro malproksimaj por ke ni povu malkovri la radio-signalojn kiujn tiuj civilizacioj eventuale elsendas.

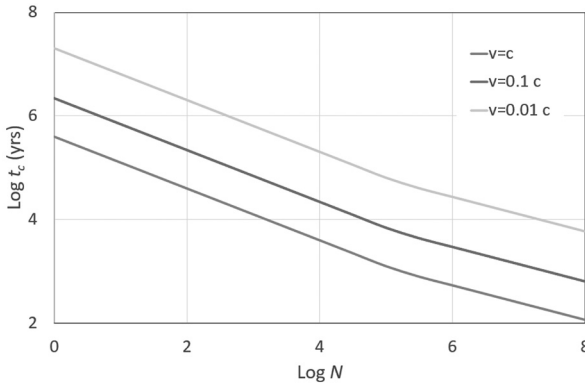
5. La Paradokso de Fermi

La Fermi-Paradokso, koncize esprimita per la provoka demando “kie estas la eksterteranoj?” temas ne pri sciencfikcio, sed pri astronomia taksado de la interstelaj distancoj kombinita kun eventualaj scenaroj de interstela disvastiĝo de civilizacioj. Dum pli ol 70 jaroj oni provis sugesti solvojn al la manko de signoj de eksterteraj civilizacioj. Unu evidenta klarigo estas ke ni estas la sola civilizacio, sed tio postulas ke Tero estu speciala kazo. Ne estas logike supozi ke nur sur nia planedo aperis vivo kaj inteligenteco, kvankam en nia galaksio ekzistas dekoj da miliardoj da eksterplanedoj kun kondiĉoj similaj al tiuj de la Tero. Lastatempa esploro de Wandel sugestas novan klarigon al la Paradokso: aliaj civilizacioj ja ekzistas, sed verŝajne ankoraŭ ne rimarkis nian civilizacion. La sola maniero per kiu eksterteraj observantoj povus malkovri nian civilizacion, estas la radio-elsendoj, kiujn la homaro komencis produkti antaŭ malpli ol cent jaroj. Ĝis nun tiuj unuaj radio-elsendoj disvastiĝis al distanco de malpli ol cent lum-jaroj, kio estas nur eta parto, malpli ol miliardono laŭ volumeno, de nia galaksio.

5.1 Kiam atendi kontakton kun ekstertera civilizacio?

La nova solvo de la *Fermi-paradokso* proponita de Wandel sugestas ankaŭ tempo-skalon por ricevo de eksterteraj signaloj aŭ vizitoj, kiun ĝi nomas la Kontakta Epoko. La esploro, kiu aperis en decembro 2022 en la scienca revuo *Astrophysical Journal* [19] ekfuroris ankaŭ en la amaskomunikiloj [20]. La esploro estis sponita de la unua ekster-sunsistema objekto “Oumuamua” [17] malkovrita en 2017 kaj la

NIFO-raporto publikigita de la usona departemento pri defendo en 2021 [18]. La esploro trovas ke en la nuna tempo la probableco ke ekstertera civilizacio hazarde troviĝas sufiĉe proksime al Tero por esti ricevinta niajn radio-ondojn kaj havi tempon resendi radio-signalon aŭ spac-esplorilon estas ege malgranda. Tamen, en la estonteco, kiam niaj radio-ondoj disvastiĝos al pli granda distanco, la probableco ke iu civilizacio ilin ricevos kaj reagos fariĝos pli granda. Depende de la supozita nombro de civilizacioj, oni povas taksu kiam tio okazos, kiel montras la **diagamo 7**. Ekzemple, se troviĝas en nia galaksio unu miliono da civilizacioj, respondo sekve de niaj unuaj elsendoj povus eventuale okazi post almenaŭ 400 jaroj. Tamen, povos daŭri multe pli, se la supozita nombro de civilizacioj estas malpli granda. Same se temas pri fizika vizito per spacveturiloj kiuj estas malpli rapidaj ol lumo.



Diagramo 7. La Kontakta Epoko, kiu difinas la tempon (t_c , montrita sur la vertikala akso en logaritma skalo) kiam alveno de vizitoj aŭ direktitaj radio-elsendoj de aliaj civilizacioj fariĝas pli verŝajna. Tiu tempo dependas de la (ne konata) nombro de la civilizacioj en la Galaksio, N , markita sur la horizontala akso en logaritma skalo, kaj de la supozita rapideco de la spacveturiloj. La tri kurboj rilatas al malsamaj rapidecoj: la suba blua kurbo $v=c$ (rapideco de lumo; tiu kurbo validas ankaŭ por radio-elsendoj), la meza ruĝa kurbo $v=0.1c$ (10% de la rapideco de lumo), kaj la supra flava kurbo $v=0.01c$ (1% de la rapideco de lumo). Fonto: la esploro de Wandel [19].

Raportoj pri tiu esploro aperis en dekoj da sciencaj novaĵportaloj, ĉefe en la angla (ekzemple [21, 22]) kaj en multaj aliaj lingvoj [20]. En la du sekvaj alineoj troviĝas partaj tradukoj el du popularaj artikoloj.

5.2 Kiu esperas ke eksterteranoj kontaktos la Teron, devos atendi almenaŭ 400 Jarojn

(tradukita el TIME [21])

“Kie estas ĉiuj?” Fermi laŭdire demandis. Tiu demando, nun konata kiel la Paradoxo de Fermi, delonge ĉagrenis astronomojn kaj aliajn sciencistojn studan-

tajn eksobiologion — kiu esploras la eblecon de alia vivo en la universo. Nun, povas esti respondo, laŭ nova artikolo [19]: La eksterteranoj ja ekzistas. Ni nur devas doni al ili tempon por rimarki nin kaj kontakti nin.

La artikolo, verkita de Amri Wandel, altranga sciencisto pri astrofiziko ĉe la Hebrea Universitato de Jerusalemo, ne dependas de novaj trovoj, sed estas nova analizo de la grandeco kaj skalo de la universo kiel ni komprenas ĝin hodiaŭ, la probablo ke vivo ekzistas sur aliaj mondoj, kaj ke tiuj vivoformoj sciis, ke ni estas ĉi tie kaj montrus iom da intereso pri ni.

Kiel Wandel postulas, biotaj planedoj (tiu estas planedoj sur kiuj evoluis biologio) kiel la nia povas esti tre oftaj en la universo, kaj inteligentaj specioj studentaj ilin ne multe atentus unu plian verdan vivantan mondon. Kion ili eventuale serĉus, tio estas vivanta mondo kun inteligentaj estaĵoj.

La unua kaj plej evidenta signo kiun ni elsendis, kiu montras ke ni estas inteligenta specio, estas la radiosignaloj, kiujn ni transdonas unu al la alia, sed ankaŭ trairas la atmosferon kaj fluas en la spacon. Jam pasis ĉirkaŭ unu jarcento de kiam ni komencis elsendi tiujn neintencitajn signojn. Nia tiel nomata radioveziko, kiu elfluas en ĉiuj direktoj — tiel mezuras nur 200 lumjarojn en diametro. Tio estas muŝeto en galaksio, kiu larĝas ĉ. 100 000 lumjarojn laŭ diametro. ...

Neniel ĉio ĉi signifas, ke ni ne aŭdos de la eksterteranoj aŭ ili ne aŭdos de ni. Kion ĝi signifas tio estas, ke tiu unua kontakto povas okazi post multe pli da tempo ol ni imagas. La Granda Silento [termino uzata de SETI-esploristoj por priskribi la mankon de eksterteraj inteligentaj radio-elsendoj, kiuj estas serĉataj de la projekto SETI sensukcese dum pli ol 60 jaroj] ja povas esti rompita de Granda Saluto. La demando, kiun neniŭ povas respondi, estas kiam.

5.3 Ludo de pacienco

(tradukita el space.com [22])

...Wandel argumentas ke dum ni ne povas imagi la teknologiajn kapablojn de progresintaj eksterteraj civilizoj, ilia potenco ne estas senfina. Ili daŭre devas trakti bazajn aferojn kiel energikaptado kaj stokado, malŝparo de varmo, rapideco de informfluo, kaj limigita tempo. Ĉar troviĝas centoj da miliardoj da eventuale loĝeblaj planedoj en nia galaksio, ŝajnas racie supozi, ke eksterteraj civilizacioj ne povus sendi aktivajn sondilojn aŭ mesaĝojn al ĉiu unuopa planedo kun nuraj biologiaj vivosignoj.

Tamen, estas multe pli facile konstrui grandajn, kompleksajn aŭskulto-staciojn ol aktivajn sondilojn, do la eksterteranoj verŝajne atendus. Fine, iu inteligenta civilizacio aperos en la galaksio kaj eltrovos la magion de radio. Neintence aŭ eĉ planite, tiu civilizacio komencos elsendi sian ĉeeston per malambiguaj artefaritaj signaloj. Se la eksterteranoj ricevus signalon, ili ekfunkcius, kreante propran mesaĝon aŭ eĉ spacmision por esplori siajn novajn galaksiajn najbarojn.

Sed ĉio ĉi postulas tempon. Multe da ĝi. Ni elsendas de malpli ol jarcento, tio signifas, ke nia “radioveziko” estas malpli ol 200 lumjarojn larĝa, kompare kun la

100 000-lumjara larĝo de la tuta Lakta Vojo. Do eble daŭros centojn aŭ milojn da jaroj por niaj signaloj atingi fremdan civilizacion. Se ili respondas per propra signalo, ni povus ricevi ĝin post kelkaj miloj da jaroj — tio estas, se ni entute vidos ĝin, ĉar ni devus rigardi en la ĝusta direkto en la ĝusta tempo por kapti ĝin.

Se la eksterteranoj decidis sendi sondilon aŭ spacmision, ĝi devos rampi tra la interstelaj profundoj multe malpli rapide ol radio-signaloj, je frakcio de la lumrapideco, do necesos eĉ pli longe por atingi nin. Do eble ni ja ne estas solaj kaj nia galaksio estas hejmo de multaj aliaj progresintaj civilizacioj. Ili simple ne respondis nian vokon — ankoraŭ.

Bibliografio

1. Astrobiologio kaj vivo en nia kaj aliaj sunsistemoj, A. Wandel, IKU-libro 2016.
2. <https://www.jpl.nasa.gov/news/cosmic-milestone-nasa-confirms-5000-exoplanets>
3. **Scienca klarigo por la Paradokso de Fermi: ĉu ni estas solaj?** A. Wandel, *Esperanto*, 2023:3 p.66
4. <https://uea.facila.org/artikoloj/lega%C4%B5oj/kie-estas-la-ekster-teranoj-r354/>
5. A. Wandel, "On the abundance of extraterrestrial life after Kepler", *International Journal of Astrobiology*, 14, pp. 511-516, 2015.
6. *Esperanto* (2015:9)
7. A. Wandel, "Vivo ekstertera: Astrobiologio, Marso kaj foraj planedoj", 2015, *Kontakto*, 269/270 (2015:5/6)
8. Nobelpremio 2019 pri fiziko por la malkovro de la unua eksterplanedo <https://www.eso.org/public/announcements/ann19049/>
9. Ĉu ni estas solaj? A. Wandel, IKU-libro 2011.
10. <http://motherboard.vice.com/read/alien-life-is-abundant>
11. Ekvacio de Drake https://eo.wikipedia.org/wiki/Formulo_de_Drake
12. Habitability and sub glacial liquid water on planets of M-dwarf stars A. Wandel (2023) *Nature Comm.* 14, 2125. <https://www.nature.com/articles/s41467-023-37487-9>
13. Most planets likely able to sustain life, study finds https://www.ynetnews.com/health_science/article/skbs1111pm2
14. NASA raportas malkovron de JWST: akvon en ekster-planedo GJ 486 b, <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2023/webb-finds-water-vapor-but-from-a-rocky-planet-or-its-star>
15. Novaĵbulteno de la Universitato de Jerusalemo (hebree kaj angle) <https://www.pulseem.co.il/pulseem/PreviewCampaign.aspx?id=0JI0w6bZgndE82wvSU4oBV1oj/WpvCrUSg6SSwTsUImrtlHdstr+eTQQnLdzOVVwHSIZzy8HwvE=>
16. La ekvacio de Drake <https://www.seti.org/drake-equation-index>
17. Oumuamua <https://solarsystem.nasa.gov/asteroids-comets-and-meteors/comets/oumuamua/in-depth/>
18. Raporto pri NIAFoĵ — 2021 *Preliminary Assessment: Unidentified Aerial Phenomena* <https://www.dni.gov/files/ODNI/documents/assessments/Preliminary-Assessment-UAP-20210625.pdf>

19. The Fermi Paradox Revisited: Technosignatures and the Contact Era. A. Wandel (2022) *Astrophysical Journal* 941, 144. <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/ac9e00/meta>
20. Scienca klarigo por la Paradokso de Fermi: ĉu ni estas solaj? *Esperanto* 2023:3 p. 66.
21. Jeffrey Kluger, *TIME* reta magazino, sekcio pri scienco kaj spaco, 22.12.2022 <https://time.com/6242921/why-extraterrestrials-havent-contacted-earth>
22. Paul Sutter, *Space.com* 20,12.2022 <https://www.space.com/fermi-paradox-aliens-contact-earth-not-interesting>

Glosaro

Astrobiologio (astrobiology) – nova scienco traktanta eksterterajn biologion kaj potencialan vivon sur aliaj planedoj.

Drake-ekvacio (Drake Equation) – formulo por taksu la nombron de komunikeblaj civilizacioj per astronomiaj kaj biologiaj parametroj.

Eksterplanedo (exoplanet) – planedoj de aliaj sunsistemoj, ekster la nia.

Fermi-Paradokso (Fermi Paradox) – la demando farita de la fizikisto Enrico Fermi en 1950: “kie estas la eksterteranoj?” en la senco, se ili ekzistus ni devus jam vidi ilin aŭ iliajn efikojn surtere.

Lumjaro (light year) – la distanco trapasita de lumo en unu jaro. Egalas al proksimume 10 milion-milionoj da km.

NIFO (UFO) – Ne Identigita Fluganta Objekto. La nova termino uzata de la usona registaro estas Ne Identigita Aera (aŭ Anomala) Fenomeno (UAP).

Radio-teleskopo (radio telescope) – teleskopo kiu observas radio-ondojn de la kosmo. Konsistas el grandega metala ricevilo simila al satelita “telero”, aŭ aro de tiaj riceviloj. Estas la ĉefa aparato de SETI.

Ruĝa nano (Red dwarf) – ruĝa malgranda kaj malbrila suno, la plej ofta tipo de stelo en la universo

SETI (Search of Extra-Terrestrial Intelligence): Serĉo de Ekster-Tera Inteligentco. Projektoj kiuj ekde 1960 aŭskultas per radio-ondoj por malkovri elsendojn de aliaj civilizacioj

Vivo-zono (Habitable Zone): la regiono ĉirkaŭ stelo (suno) kie likva akvo povas ekzisti sur la surfaco de planedo kun taŭga atmosfero

Boulton – Ŝekspiro – Koriolano

Humphrey Tonkin

Humphrey Tonkin estas emerita prezidanto de la Universitato de Hartford, Usono, kaj emerita profesoro pri angla literaturo. Jam de multaj jaroj li aktivas en la Esperanto-movado, kiel prezidanto de sinsekve TEJO kaj UEA kaj kiel esperantologo kaj tradukanto (de, interalie, du Ŝekspiraj dramoj). Li naskiĝis en Britio, diplomiĝis ĉe Kembriĝo kaj Harvard, kaj loĝas nun en Usono.



Resumo: Boulton – Ŝekspiro – Koriolano

Inter la grandaj eldonaj atingoj de la jaro 2022 estis aperigo de la plena esperantlingva poezia verkaro de Marjorie Boulton (1924-2017), en du volumoj sub redakto de Edmund Grimley Evans. Tiu aperigo prezentas bonan momenton por ririgardi al la atingoj de tiu ĉi elstara Esperanto-poeto kaj ŝiaj multaj kontribuoj al la Esperanto-movado. Inter la poetoj kiujn ŝi plej multe admiris estis William Shakespeare. Dum multaj jaroj ŝi laboris super traduko de unu el la malfruaj dramoj de tiu poeto – Koriolano – sed ne sukcesis ĝin fini. Tion lastatempe faris la nuna preleganto, kiu samtempe forte admiras ŝian tradukon kaj scivolas kial ŝi neniam kompletigis ĝin.

Abstract: Boulton – Shakespeare – Coriolanus

Among the major publishing achievements of 2022 is the issuing of the complete Esperanto poetry of Marjorie Boulton (1924-2017), in two volumes, under the editorship of Edmund Grimley Evans. The event offers a good occasion to revisit the achievements of this outstanding Esperanto poet and her many contributions to the Esperanto movement. Among the poets she most admired was William Shakespeare. For many years she worked on a translation of one of Shakespeare's later plays, Coriolanus, but did not succeed in finishing it. Recently the present speaker did so – at the same time full of admiration for her translation and curious as to why she never completed it.

Résumé: Boulton – Shakespeare – Coriolan

Parmi les grands succès d'édition de l'année 2022 figure la parution des œuvres poétiques complètes en espéranto de Marjorie Boulton (1924-2017), en deux vol-

umes sous la direction d'Edmund Grimley Evans. Cette publication constitue une bonne occasion pour jeter un nouveau regard sur les réalisations de cette éminente poétesse espérantiste et ses nombreuses contributions au mouvement espérantiste. Parmi les poètes qu'elle admirait le plus se trouvait William Shakespeare. Pendant de nombreuses années elle a travaillé à la traduction de l'une des dernières pièces de ce poète – Coriolan – mais n'est pas parvenue à la terminer. Chose faite dernièrement par le présent conférencier, qui tout en admirant fortement la traduction de Marjorie Boulton, se demande pourquoi elle ne l'a jamais achevée.

Riassunto: Boulton – Shakespeare – Coriolano

Fra i grandi risultati editoriali del 2022 si annovera la pubblicazione dell'opera omnia poetica di Marjorie Boulton (1924-2017), in due volumi redatti da Edmund Grimley Evans. La pubblicazione offre l'occasione per osservare sotto nuova luce le mete raggiunte da questa grande poetessa in esperanto e i suoi numerosi contributi al movimento esperantista. Fra i poeti da lei maggiormente ammirati figura William Shakespeare. Per molti anni Boulton lavorò alla traduzione di uno degli ultimi drammi del poeta -Coriolano-, ma non riuscì a terminare il lavoro. Ciò compì recentemente l'attuale conferenziere, che molto ammira la traduzione di Boulton e allo stesso tempo si chiede perché lei non l'abbia mai completata.

Boulton – Ŝekspiro – Koriolano

Konataj al ĉiu aktiva parolanto de Esperanto kiu entute interesiĝas pri la kulturo de la Esperanto-movado estas la verkoj de Marjorie Boulton (1924-2017). Brito, kiu eklernis Esperanton en 1949, 25-jara, ŝi publikigis du grandajn volumojn de poezio jam en la frua esperantisteco: *Kontralte* (1955) kaj *Eroj* (1959). Dum tiuj samaj jaroj aperis volumeto de pli leĝeraj versaĵoj, *Cent ĝojkantoj* (1957), kaj kolekto de dek kvin teatraĵoj en plej variaj stiloj kaj formoj, *Virino ĉe la landlimo: Drametoj kaj skeĉoj* (1959). Ĉarma taglibro pri kato, *Kvarpieda kamarado*, aperis en 1956.

Dum tiuj samaj jaroj, kiam, post magistriĝo ĉe la Oksforda Universitato, ŝi ekdeĵoris kiel lektoro kaj vicdirektorino en instruistina kolegio en norda Anglio, Boulton ankaŭ abunde verkis en la angla, aperigante serion de enkondukaj volumoj, ĉefe por studentoj, pri la literaturo ĝenerale kaj la angla literaturo specife. La libroj, laŭ komisiono de konata brita eldonejo, traktis i.a. poezion (1953), prozon (1954), dramajn verkojn (1960) kaj romanojn (1975). Tiuj verkoj, kiuj estis vaste uzataj en universitataj studoj ankaŭ ekster Britio, bone vendiĝis, kaj tra multaj jaroj liveris malgrandan sed regulan enspezon. En 1960 ŝi aperigis anglalingvan biografion de Zamenhof, siatempe la plej fidindan tian biografion en la angla lingvo. Ŝi poste tradukis ĝin en Esperanton, kun pli detala citado de fontoj kaj similaj fonaj helpiloj.

Du verkoj el tiu jardeko, kiuj ne aperis, estis ampleksa t.n. “nuntempa eposo” kiu en la poezia formo uzata de la mezepoka itala poeto Dante Alighieri rakontas pri la travivaĵoj de jugoslava politika kaptitino. La verko restis nepublikigita ĉar la aŭtorino, samkiel la protagonisto, timis, ke publikigo kondukos al pliaj problemoj por la familio de la iama kaptitino. Dua neaperigita verko estis *La sekreta psiko*, kolekto de 77 erotikaj sonetoj, kiu cirkulis en kelkaj esperantistaj rondoj kaj estis poste eldonita, ŝajne senpermeso, de la eldonisto kaj esperantologo Reinhard Haupenthal.

Tiu unua jardeko de la esperantisteco estis periodo de intensa engaĝiĝo en la Esperanto-movado kaj egale intensa persona evoluo. Fakte, apenaŭ kredeblas la fekunda produktivo angla kaj Esperanta de tiu juna virino. Precipe *Kontralte* (1954) rakontas pri ŝia engaĝiĝo en la evoluantaj psikoj de siaj studentinoj, iliaj klopodoj eniri la plenaĝulan mondon, iliaj duboj kaj aspiroj. Similaj temoj reaperas ankaŭ en *Eroj* (1959). Kaj dume venis la sobraj sed spritaj, erudiciaj sed facile legeblaj, enkondukaj libroj pri la literaturo. Samtempe la Esperanto-movado egale kaptis ŝian atenton kaj ŝi ekkonis kaj renkontis ĉefajn figurojn de la movado, inter ili Ivo Lapenna, Julio Baghy, Paul Neergaard kaj Juan Régulo, al kiuj ŝi ne malofte altiras nian atenton en la poemoj mem. Esperanto, kiu kutime akceptas brakume tiujn kiuj serioze lernas kaj prikredeblas ĝin (kontraste al la norma brita socio kiu tiutempe spontane ekskluzivis ĝis ĝi eltrovis kialon por inkluzivi), formis por ŝi novan societon, novan amikan rondon. La fakto, ke ĝi eĥis la proprajn politikajn konvinkojn de tiu junulino (pacon, internaciismon, mildan maldekstrismon) ja ne malhelpis: ŝi fariĝis firme esperantista, samideana en plej bona senco.

Ŝi alportis al la movado eksterordinaran scion kaj sentemon literaturajn, precipe pri la anglaj poetoj kaj dramistoj de la deksesaj kaj deksepa jarcentoj, kune kun firma kompreno de la grandaj multlingvaj literaturaj kaj ideaj fluoj de tiu kaj aliaj periodoj. Kaj Esperanto reciprokis: ĝi prezentis relative malplenan kampon kie verkado ne konstante stumblis kontraŭ la literaturaj skoloj kaj preferoj, la falsaj originalecoj kaj la modoj de literatura verkado en la angla – stumbliloj kaj stumblaĵoj distingeblaj en ŝia tamen tre talenta sed sola poemkolekto anglalingva, *Preliminaries* (1949).

Mi mem unue renkontis Marjorie Boulton en 1956, en la Universala Kongreso en Kopenhago, kiam mi estis tute novbakita esperantisto (mi eklernis en 1954). Nu, fakte, ne novbakita sed duonbakita. Nur en postaj jaroj ni formis firman amikecon, precipe ekde mia studentigo en 1959 en Kembriĝo kaj mia laboro por TEJO. Dividante inter ni la saman literaturan pejzaĝon (kies padojn ŝi konis multe pli bone ol mi), ni povis facile kaj senobstakle konversacii, interŝanĝi ideojn kaj leterojn, kune esperantomovadi. Ni restis en kontakto, ĉu regule ĉu sporade, dum la cetero de ŝia vivo. Notinde dum tiuj jaroj, ŝi aktive interesiĝis pri la agado de la tuj posta generacio de esperantistoj, la anoj ekzemple de la Junularo Esperantista Brita, la brita TEJO-sekcio: la subteno de Onklinio Marjorie estis samtempe amika kaj malavara.

La aperigo pasintjare de duvoluma kolekto de ŝiaj poeziaj verkoj malfermas novajn perspektivojn al la vivo kaj verko de Boulton. Zorge kaj klere kompilita de

Edmund Grimley Evans kaj aperigita de la Esperanto-Asocio de Britio, tiu duvoluma kompleto, sub la titolo *Unu animo homa*, kolektas ne nur la du volumojn *Kontralte* kaj *Eroj*, sed ankaŭ la antaŭe neaperigitan *Nuntempan eposon* kaj la ĝis tiam nur pirate haveblan *La sekreta psiko*. Krome ree aperas en la du volumoj *Rimletoj* el 1976, *Cent ĝojkantoj* el 1957, kaj *Du el* (1985 – tiu parto el duaŭtora kolekto, kiu apartenas al Boulton), plus sekcio de trideko de “Dispublikigitaj poemoj” plejparte laŭokazaj. Ili donas okazon por retrospektive pripesi la tutan poezian produkton de la poetino.

Tiu procedo jam komenciĝis. Jam aperis tute interesa pritrakto de parto de tiu heredaĵo, fare de Nicolino Rossi, en la revuo *Literatura Foiro* de aprilo 2023. Ni esperu, ke aliaj sekvos. Ni notu ankaŭ, ke la jaro 2024 markos la centjaran datrevenon de la naskiĝo de Boulton – okazo por difini ŝian lokon en la historio de la Esperanto-literaturo. Jam tion celis la *Historio de la Esperanta Literaturo* de Minnaja kaj Silber de 2015, kaj, minore, mia prelego okaze de la 90-jariĝo de la poetino, prezentita en Roterdamo en 2014 kaj poste aperigita en mia esekolekto *Memoru ĉi praulojn* de la jaro 2020. Sed la du volumoj sub redakto de Edmund Grimley Evans signife ŝanĝis la perspektivon – almenaŭ laŭ mia pritakso.

Ili ĝin ŝanĝis interalie pro la malfermita okazo juĝi, en la kunteksto de la tuto de la poemoj, la verkojn *Nuntempa eposo* kaj *La sekreta psiko*. Ĉi unuan mi havas en manuskripta versio donacita al mi de K.R.C. Sturmer en 1960, por ke, laŭ li, mi “donu al ĝi publikan justecon”. Tio bedaŭrinde ne okazis: mi ja pridiskutis ĝin kun la aŭtorino eĉ kelkfoje, ekzemple dum mia unujara loĝado en Oksfordo en 1975-76, kiam mi samtempe klopodis ekspluati tiun jaron de esplora forpermeso el mia usona universitato kaj restarigi iom da ordo en Universala Esperanto-Asocio post la movadaj tertremoj de 1974. Sed ŝi restis firma pri nepublikigo (kvankam ŝi ŝajne pardonis al Sturmer pro la nesankciita pludono de la verko al mi). Pri *La sekreta psiko* mi ankoraŭ ne konsciis. Kiam mi poste ekkonis ĝin, mi iom tro facilanime rigardis ĝin kiel kvazaŭrespondon al la *Sekretaj sonetoj* de Kálmán Kalocsay, do prezenton de seksumo, sed nun el virina vidpunkto.¹

Tio kion mi ne rimarkis ĝis lasta tempo estas la eksterordinare majstra prilaboro de la soneta metriko de *La sekreta psiko*: 14 versoj kun nur du rimoj en la unuaj ok versoj (ABBAABBA) plus rimduo (CC) plus rima kvarverso (DEDE). La poetino estus povinta sekvi la multe pli facilan ŝekspiran formon (ABABCDCDEFEGG), sed anstataŭe elektis varianton de tiu uzata de la itala poeto Petrarca en lia sonetaro. Tiel ŝi kreis drastan tension inter la erotika agado unuflanke kaj la formo en kiu ĝi estis esprimata. Tiu paradokso – la liberforma agado kaj la rigida esprimiĝo – karakterizas ĝenerale la verkaron de nia poetino. Pensu ekzemple pri poemo kiun mi ofte citas, “Memnon”, kiu priskribas la ekparolon de ŝtona statuo – la misteran lingvigon de korpo roka. Ĉu lingvigo reprezentas vivigon? Ĉu iel paralelas la trovo de Esperanto unuflanke kaj la trovo de la korpo aliflanke?

Cetere, ni ne forgesu, ke en *Sekretaj sonetoj* Kalocsay same sekvis striktan formon – sed ne tiel striktan kiel tiu elektita de Boulton. Aliloke, tamen (ekzemple en la serio “Herkulo kaj la Centaŭroj”), li ja uzis la sonetan formon kun nur kvar rimoj. En tiu senco, Boulton ja omaĝas al la antaŭulo Kalocsay.

¹ Vidu la komentojn de Edmund Grimley Evans pri tiuj du verkoj en Boulton 2022, p. 1144-46, 1151-1153.

Plej eksterordinara estas la konstato, ke granda parto de la poezia produkto de Boulton estas limigita al periodo inter la eklerno de Esperanto en 1949-50 kaj la aperigo de *Eroj* en 1959. Post tio, ŝi daŭre produktis poemojn, kiel atestas la poemoj en *Du el* (1985), sed multe malpli abunde: ŝia atento transiris al aliaj projektoj, ekzemple la legolibro por progresantoj *Faktoj kaj fantazioj* (1985), verkita laŭkontrakte kun UEA kaj konsistanta el pecoj longaj kaj mallongaj, tre variaj, kaj ĉiam lingve relative facilaj. La jaron antaŭe – 1984 – ŝi verkis por la Eldona Societo Esperanto, en Malmö, Svedio, modelan libreton pri la Esperanto-literaturo, laŭ ĝiaj diversaj ĝenroj (*Ne nur leteroj de plum-amikoj*). *Ni aktoras*, eta kolekto de tri skeĉoj, kiu aperis en 1971, daŭrigis ŝian konvinkon, ke aktorado estas bona maniero samtempe lerni la lingvon kaj superi sian timon sinesprimi per ĝi.

En la fruaj 1960-aj jaroj, Boulton transiris el la relative simpla teama rolo en la instruistina seminario en Hexham al multe pli postulema posteno kiel direktoro de iom simila institucio en la lagoregiona urbeto Ambleside, la Kolegio Charlotte Mason. Temis pri periodo de ekstremaj ŝanĝoj en angla supera edukado. Jam en 1960 la iama privata kolegio akceptis siajn unuajn “publikajn” (nepagantajn) studentojn – kiuj ofte bezonis pli da atento en tiu loko for de siaj familioj ol bezonis la pli sekuraj junulinoj el elitaj familioj. En 1966, la kolegio akceptis siajn unuajn virajn studentojn (oni postulis, ke ili estu jam edzoj: tri viraj studentoj respondis al la voko kaj aliĝis). En 1967, la apuda Universitato de Lancaster starigis sian katedron pri pedagogio kaj ricevis asignita respondecon pri la kvalitokontrolo de la edukaj programoj ĉe Charlotte Mason. Malfacilis al Marjorie Boulton navigi tiujn rapide ŝanĝiĝantajn postulojn. Sub gvido de la milda sed firma rektoro de la universitato, Charles Carter, Boulton ek esploris la eblecon reiri al Oksfordo por tie kompletigi studadon por doktora diplomo pri angla literaturo. Tiu transiro okazis en la fruaj 1970-aj jaroj: ŝi ekloĝis denove en Oksfordo kaj dividis sian tempon inter esplorado (ŝi verkis disertacion pri la romanverkisto de la 19-a jarcento Charles Reade [1814-84]) kaj aliaj universitataj taskoj. Ŝi restis en sia kara Oksfordo dum la cetero de la vivo.

Ŝi restis tre aktiva en la Esperanto-movado ankaŭ dum la jaroj en la Kolegio Charlotte Mason, interalie gastigante semajnfinojn organizitajn de la Junularo Esperantista Brita kaj aliajn aranĝojn por britaj esperantistoj, sed neeviteble ŝi havis pli malmultan tempon por verkado. En 1967 ŝi tamen aperigis ĉe Stafeto kolekton de dek tri noveloj sub la titolo *Okuloj*.

Sed mankis signifa produkto de poeziaĵoj – kelkaj leĝeraj poemoj ja aperis, ekzemple en la kolekto *Du-el*, sed la granda poezia fajro de la 1950-aj jaroj ŝajne formalaperis.

Eble temis pri plia paŝo en la vivo: la alveno de funkcioj preter la kuratora rolo de respondeculo pri la vivoj de foje iom naivaj studentinoj (en kiu la patrina figuro plaĉis al ŝiaj inklinoj kaj kapabloj). Tiuj novaj funkcioj estis administraj, kuratoraj en tute alia dimensio, kie apogo de la hierarkio kaj ŝia rolo ene de tiu hierarkio fariĝis esencaj. La hierarkio restis fundamente vira – kvankam la postefikoj de la Dua Mondmilito levis demandosignojn pri la daŭrigeblo de tiu genra reĝimo. Marjorie restis insiste virina – en vira mondo kie, por tiel diri, oni vaste viris ankoraŭ. Oni

ne povas troe emfazi la fakton, ke ŝi estis 15-jara kiam la milito komenciĝis, kiam la postuloj de la milito draste rearanĝis la rolojn de la genroj, samtempe emfazante tiun distingon kaj rearanĝante ĝin. Kaj ŝi estis 21-jara kiam la milito finiĝis, post kio sekvis ne nur la forta brita sento de venko (multrilate detrua al la kolektiva psiko de la socio) sed ankaŭ la egale forta ekkonstato pri la hororaj produktoj de tiu milito – nuboj super Hiroŝimo, kadavroj ĉe Bergen-Belsen.

En 1958, do apud la fino de tiu eksterordinare produktiva periodo, Boulton aperigis en la kolektiva volumo *Sciencaj studoj* rimarkindan eseon pri “La poezikreado, observita subjektive”. Al ŝi koncipoj kaj konceptoj kvazaŭ paralelis: “Mi ofte koncipas verkon per volupto, sed ankaŭ per doloro... En mi la poezia kaj la seksa emoj ŝajne rilatas nedisigeble; mi ne protestas kontraŭ la Freŭda teorio, ke arto estas surrogata seksa agado; kaj mi sufiĉe alte taksas la seksecon por trovi nenion ajn maldignan aŭ ĝenan en tiu teorio. Mi apenaŭ povas verki, se mi ne amas.”

Eksterordinara estas ne nur aliĝo al la teorio sed ankaŭ la fakto, ke ene de la Esperanto-mondo ŝi sentas sin sufiĉe hejme por ĝin esprimi. Ŝia konsterna produktemo en la jardeko 1950-a estas komprenebla nur en la kunteksto de ŝia persona vivo – la trovo de Esperanto (kaj ne nur Esperanto specife, sed ĝia signifo kiel intelekta teritorio kie ŝi povis senti sin sekura), la trovo de, kaj la transiro al, la vivo de plenaĝulo (sed plenaĝulo nur kelkajn paŝojn for de tiu eltrovo en la ekflorantaj vivoj de ŝiaj studentinoj), la ekkompreno, ke Esperanto permesas malfermitecon neblan al ŝi en la normala ĉiutageco. La Esperanto-movado estis sufiĉe malgrandskala por ebligi plenan senton de internacieco kaj samtempe esprimadon de la propraj ecoj.

La administra vivo de direktoro neniam plene plaĉis. La Kolegio Charlotte Mason proponis certan sekurecon en kampara kaj iom forgesita angulo de Britio, sed konstante trudiĝis la postuloj de ŝanĝiĝanta socio kun ties burokrataj normoj, insistoj pri sama pritrakto, statistikoj senvivaj. Sola, ŝi tie konstatis la eblecon, ke la edzina vivo ne venos al ŝi, nek la ekstazo de senvuala poezio. La Esperanto-movado fariĝis ne plu liberigilo sed ŝirmilo: la poezio transformiĝis en kombinon de administraj protokoloj kaj de prozo.

La sento de neadekvato kreskis. Ŝi lernis stiri aŭtomobilon (necesan en tiu kampara medio) kaj ĝin preskaŭ tuj kraŝigis (je la propra ĉagreno). Ŝi samtempe akceptis ĉe la kolegio funkciulojn kiuj venis el la apuda universitato por iom aferece kontroli tiun neston de virinoj. La Esperanto-vivo, kie ŝi estis akceptata kaj amata, helpis fortigi ŝian spiriton. Sed definitive finiĝis unu stadio de ŝia vivo kaj komenciĝis pli senkolora periodo.

Charles Carter, la rektoro de la universitato kun kiu ŝi havis oftan kontakton, estis kvakero kiu rilatis simpatie al la homoj sub sia egido. Li estis invitita prezenti specialan prelegon, la Prelegon Swarthmore, al la anoj de la Societo de Amikoj, la kvakeroj, en Londono en majo 1971. Li elektis kiel titolon “Pri sentemo por ĉies situacio”. Poste Marjorie Boulton, nun en transiro inter Ambleside kaj Oksfordo, impresite, tradukis ĝin. La Kvakera Esperantista Societo publikigis ŝian tradukon. “Mi eklegis la prelegon,” ŝi skribis prefaco, “ĉar ĝi estas verko de amiko kiun mi tre estimas ... Mi ankaŭ memoras la inteligentan kompaton kaj paciencon helpemon, kiujn li montris kiam mi mem trairis unu el la plej mallumaj periodoj de mia vivo.”

Kaj ja temis pri traduko. Marjorie Boulton esence emeritiĝis kiel poeto kaj transiris al aliaj psike malpli postulemaj roloj. La elekto de la romanverkisto Charles Reade (1814-84) kiel temo de ŝia disertacio estis samtempe sekura (Reade estis siatempe oksforda profesoro, membro de la tiuepoka angla elito, sed politike engaĝita pri temoj de homa justeco) kaj invita al historia esplorado (same kiel siatempe Zamenhof ebligis al ŝi studadon de tiu sama historia periodo) – kaj li apenaŭ kaŭzus moralajn aŭ kreajn dilemojn por la nun matura studentino. Same, tradukado proponis siajn defiojn sed ankaŭ siajn kompensojn. Temis samtempe pri nova ekspluato de siaj kapabloj laŭ nova vojo kaj tasko bone kongrua kun soleco. Malrapide sed discipline ŝi kompletigis la disertacion kaj doktoriĝis.

Inter la produktoj de la interesiĝo pri tradukado estis la eksterordinare lerta kaj klera traduko de la mezepoka angla verko *Perlo*, poemo samtempe spirite riĉa kaj lingve defia. Ĝiajn 101 strofojn Boulton laŭdire tradukis semajnon post semajno kvazaŭ kiel agon de meditado, de kontemplado.² Enkonduke al la en 2019 eldonita verko mi klarigis, ke “kvankam la poemo estas profunde kristana, ĝi estas unuavice rakonto pri la detrua naturo de egoismo kaj la sinliberiga forto de altruismo – de ĝojo pro alies ĝojo, de pacienco antaŭ la sorto.”

Mi klarigis en tiu enkonduko, ke la formo de la poemo respregulas la temon: “Nomi ĝin komplika estus en si mem simpligo: ĝi estas eksterordinare malfacila. La poemo estas dividita en dudek partojn, el kiuj ĉiuj, kun unu escepto (la 15-a), havas kvin strofojn. En ĉiu kvinstrofo, la unuopaj strofoj estas ligitaj per ripeto de ŝlosilaj vortoj fine de ĉiu strofo, kvazaŭ refreno. Ofte ni vidas similan ripetaĵon komence de ĉiu strofo.” Ĉiu strofo havas dek du versojn. La unuaj ok versoj havas alternajn rimojn ABABABAB, kaj la naŭa verso reprenas la rimon de la oka kaj ripetas ĝin en la dekunua. La deka verso enkondukas novan rimon, kiu ripetigas fine de la fina verso de la strofo: ABABABABBCBC.

Kaj ĝuste trovi la rimojn (tri rimoj tra dek du rimiĝantaj versoj!) estas nur eta parto de la puzlo. Miaopinie, nur homo kiu profunde komprenas kaj studis la anglan literaturon, povus eĉ komenci tian tradukon – por ne paroli pri ĝia kompletigo. Ĝis eksterordinara nivelo, Boulton komprenis kaj *sentis* la anglan poezion. Oni konstante trovas ĝiajn eĥojn interplektitaj kun ŝiaj originalaj Esperantaj versoj, eĉ en la fruaj poemoj, en *Kontralte* kaj aliloke.

Ni ne scias kiam Boulton ekinteresiĝis pri traduko de *Koriolano*, nek kial ŝi elektis ĝuste tiun dramon el inter la dramoj de Shakespeare. Eble ŝi venis al tiu ĉi verko ĉar aliaj lokoj estis jam okupataj: Zamenhof tradukis *Hamleto*, Rossetti *Otelo*, Kalocsay *Reĝo Lear*. Jam ekzistis tradukoj de *Julio Cezaro*, *Makbeto* kaj pluraj el la komedioj. Kelkaj tradukoj estis malpli ol perfektaj, sed almenaŭ troviĝis Esperanto-tekstoj de preskaŭ duono de la Ŝekspiraj verkoj. Eble allogis ŝin la riĉaj finaj scenoj de *Koriolano*, kie dominas la virinaj roluloj – la patrino de Koriolano precipe.

Sed eble tie troviĝis la defio: verko matura (la plej lasta tragedio de Ŝekspiro kaj inter la lastaj verkoj entute), ĉefrolanto aroga, senkompromisa, violenta, sed tragedio kun poezia enhavo aparte riĉa. Enigma same kiel *Perlo*, sed enigmece tute alia.

² Vidu la antaŭparolon de Edmund Grimley Evans: “Laŭ siaj notoj, Marjorie Boulton ricevis la finan stimolon eklabori pri la traduko per la morto de sia studgvidanto la 20-an de marto 1976. Ŝi ‘faris voton’ kaj dum du jaroj tradukis, se eble, unu strofon ĉiun dimanĉon.”

Mi ne plu memoras kiam ni unue korespondis pri ŝia projekto traduki *Koriolano*, sed, kiel mi skribis en la enkonduko de la nun aperigata traduko, “Jam en letero de 22 decembro 2000, [Marjorie] petis de mi: ‘Se mi sukcesos fini mian tradukon de *Coriolanus*, ĉu vi konsentas trarigardi ĝin? Ne estos baldaŭ, sed ne temas pri nura revo: mi jam tradukis du aktojn, kvankam mem devos multe revizii... Ofte mi portis pecon kiam mi estis for de la hejmo,’ kaj ŝi priskribas, tie kaj aliloke, tradukadon en hoteloj kaj trajnoj. Mi tiutempe laboris super mia traduko de *Henriko Kvina* (kiun mi grandparte tradukis en trajnoj inter mia hejmo kaj la urbo Novjorko...), kiun mi sendis al ŝi, unue en manuskripto, kaj poste kiam ĝi aperis en 2003. Dankante min, ŝi skribis: “Kaj nun mi DEVAS fari Koriolanon.”

Komprenu, ke Koriolano, ekzilita el Romo pro sia rifuzo submetiĝi al ĝiaj moroj, alianciĝas kun ĝia ĉefa malamiko, Aŭfidio, por invadi Romion. Ĉiuj intervenoj de la romianoj malsukcesas konvinki lin sin bridi, ĝis fine vizitas lin lia patrino, lia edzino kaj lia juna filo, nura knabo. Eble, same kiel multaj aliaj ŝekspirologoj, Boulton trovis fascina la portreton de romia generalo tiel fiera kaj tiel malestima pri aliaj, ke li fine, post ĉiuj aliaj venkoj, estis dishakita de bando de murdistoj dungitaj de lia plej granda malamiko -- kiu estis samtempe lia plej granda admiranto.

La defio al la tradukanto estis evidenta; la produkto estis malpli atingebla. Post ŝia forpaso mi eksciis de Edmund Grimley Evans, ke li trovis inter la postlasitaj paperoj de Marjorie faskon de manskribitaj kajeroj kiuj reprezentas partojn de traduko de la verko. Li kopiis kaj sendis ilin al mi. Mi trovis, ke la unuaj du aktoj (el entute kvin aktoj) estas pli-malpli finitaj. Ŝia metodo estis traduki kie tio facilas, lasante malfacilajn versojn por posta pritrakto. En la unua akto malmultis la demando-signo kaj spacoj; same ankaŭ pri la dua. Sed la tria estis pli skiza, pli truoplena, la kvara ankoraŭ pli – kaj la kvina akto mankis komplete.

Mi decidiĝis kompletigi la nekompletan tradukon, kvazaŭ honore al nia granda poetino. Mi kuraĝis transpreni la taskon de kompletigo parte pro pli frua ŝia kuraĝigo rilate al la verko *Henriko Kvina*, kiun mi publikigis antaŭ precize dudek jaroj, en 2003. En tiu traduko, kaj same en la traduko de *La Vintra Fabelo* kelkajn jarojn pli poste, mi celis ne nur fidelon al la originalo sed ankaŭ ludeblon. Estas simpla fakto, ke Esperanto uzas pli da silaboj ol la angla por diri la saman aferon – kaj do konstante necesas koncizigi – kvazaŭ sidiĝi sur valizon por povi ĝin fermi, aŭ skui la skatolon por densigi la enhavon. La alternativo – enmeti ĉion senkonsidere – rezultigus pezan, longan tekston kaj egale pezan kaj longan surscenigon. En letero al mi post apero de *Henriko*, Marjorie pozitive reagis. Evidente la traduko plaĉis, eĉ se de tempo al tempo dum la legado ŝi bedaŭris la perdon de tiu aŭ alia nuanco. “Sed tre ofte mi kapjesis, murmuris, ‘jes, jes, tre bone’ – kaj oni povus *aktori* vian tekston.” Precize tion mi celis – kaj evidente Marjorie samon celis per sia traduko de *Koriolano*: la lingvaĵo bone fluas, kaj ŝi ne hezitas, kiam necese, redukti komplikojn favore al klaro.

Mi ekiris revizie ĉe la komenco kaj, lernante kaj enkapigante la stilon kaj kapitante la tradukajn preferojn, mi antaŭeniris sisteme, jen alĝustigante, jen retradukante, sed minimume intervenante en la unuajn du aktojn. Fine mi trovis min antaŭ

blankaj paĝoj en la kvara kaj ĉefe la kvina aktoj. Sed la tradukajn principojn mi intertempe parkeris. Iom post iom la fina teksto ekaperis kvazaŭ temis pri bildo aperanta per viŝado de polvkovrita tabulo....

Ni prenu ekzemplon el la unua akto, kiu reprezentas esence la laboron de Marjorie: mi intervenis nur por retuŝeti la tekston. En la unua sceno de la unua akto ni renkontas tumultan aron da romiaj civitanoj, plebanojn sen klero kaj sen ordo. Temas pri ribelo pro manko de greno. Al tiu nekohera homamaso venas bone edukita nobela senatano, Menenio, do patricio, kiu klopodas trankviligi la amason:

Amikoj, mi insistas: la patricioj
prizorgas vin kun plena karitato.
Pro viaj mankoj kaj malsatsuferoj,
same utilus draŝi la ĉielon
kiel atenci la romian ŝtaton,
kiu daŭrigos nepre sian vojon
jam deciditan, rompos dekmil ĉenojn
pli fortajn ol vi iam ajn mem forĝus.
La dioj, ne la patricioj, kreas
la grenomankon. Por ili la genuoj
pli ol brakoj taŭgus. La mizero
transportos vin al pliaj katastrofoj
se vi insultos ĉefojn de la ŝtato
kiuj patre vin prizorgas dum vi sakras.

Prezenti klarajn argumentojn al tiu fasko da plebanoj (precipe kiam oni ruze hipokritas) neniel kvietigus ilin. Menenio do rakontas fabelon – tiun de la ventro kaj la membroj, en kiu la diversaj organoj de la korpo denuncas la ventron pro alproprigo de nutraĵo, ne komprenante, ke nur pere de la ventro la tuta korpo estas nutrata.

La membroj de la korpo, ekribele
kontraŭ la ventro, iam ĝin akuzis:
ke kiel kirlakvo ĝi ripozas tie
meze de l' korpo, pigra, neaktiva
viandoŝranke, dume ne portante
saman laboron kiel la aliaj;
dum la ceteraj korpaj instrumentoj
vidas kaj aŭdas, planas kaj instruas,
iras kaj sentas, plene kunlaboras
al apetitoj kaj dezir' komuna
de l' tuta korpo. Ventro do respondis...
...ridetante...
ne el la pulmoj, sed jene – ĉar, vi sciu,
mi rajtas ja la ventron ridetigi,
se paroli – mokeme ĝi respondis

al membroj malkontentaj, kiuj ribele
 enviis ĝian havon – same kiel vi
 kontraŭ la senatanoj kalumnias,
 ke ili vin malsamas...
 ... la serioza ventro malrapidis,
 ne fuŝimpete kiel l'akuzantoj.
 "Veras (li diris), miaj korpamikoj,
 ke mi unua prenas la manĝaĵon
 per kiu vi vivadas. Kaj tiel taŭgas,
 ĉar estas mi la provizej' kaj staplo
 de l' tuta korp'. Sed se vi rememoras,
 mi sendas ĝin tra viaj riveroj sangaj
 eĉ al la koro, al la cerbkatedro,
 tra la sinuoj kaj la ĉambroj homaj.
 Tiel la fortaj nervoj kaj vejnetoj
 de mi ricevas tiun kompetenton
 per kiu ili vivas. Kaj malgraŭ ke –
 Aŭskultu, karaj, jenon la ventro diras –
 ... "ke ĉiuj ne povas vidi
 kion mi liveras al l' aliaj,
 tamen mi povas pruvi mian konton,
 ke ĉiuj vi ricevas la farunon
 dum mi nur branon." Kion, do, vi diras?
 ...La senatanoj estas tiu ventro
 kaj vi la ribelemaj membroj; pensu
 pri senatanaj zorgoj kaj konsiloj.
 Digestu ĉion saĝe pri komuna
 prospero, kaj vi trovos, ke nenia
 publika bono, kiun vi ricevas,
 ĉe vi originas... Kion do vi pensas,
 vi la halukso de ĉi-homamaso?

Eĉ tiu fabelo ne plene kontentigas la menciitan homamason (interalie, ni rimarku, ĉar ili estas komparataj kun piedfingroj), eĉ se ĝi plaĉis al la londona homamaso kiu unue aŭskultis ĝin iun sunan posttagmezon ĉirkaŭ la jaro 1610.

Trastudinte tiujn komencajn scenojn, mi iom post iom alvenis la blankan paĝon de la kvina akto -- akto de grandiozaj paroladoj kaj akraj interŝanĝoj. Jen la patrino de Koriolano, kune kun liaj aliaj familianoj, konvinkas lin tamen ne batali kontraŭ siaj samlandanoj la romianoj, kiuj antaŭe elpelis lin pro lia aroganteco kaj kiujn li, brila batalanto, certe venkus milite. Koriolano scias, tamen, ke, cedante al la patrino kaj tiel al Romo, li cedos sian vivon al la venĝema malamiko de Romo, Aŭfidio.

Ho, patrino!
 Kion vi faris? Apertas la ĉielo,
 la dioj nin rigardas, kaj priridas
 ĉi tiun nenaturan scenon. Patrino!

Feliĉan venkon vi por Romo gajnis,
sed vian filon, kredu min, ho kredu,
dangere vi persvadis, eĉ al morto.
Sed tio venu poste. Aŭfidio,
kvankam militon mi ne povas fari,
pacon konvenan mi fasonos. Kaj,
Aŭfidio, se vi ĉi tie starus,
ĉu malpli forte vi patrinon aŭdus,
aŭ malpli al ŝi cedus, Aŭfidio?

La heredaĵo de Marjorie Boulton, al la Esperanto-movado kaj al la mondo, estas grandioza. Ŝia longa vivo estis samtempe riĉa sed plena de obstakloj, de sukcesoj kaj de malsukcesoj. Tamen ŝiaj kontribuoj al la literaturo de la Internacia Lingvo ja longe daŭros. Ĉu mi rajtas akapari la vortojn de Antonio pri Bruto fine de la verko *Julio Cezaro*?

Ŝia vivo estis kara kaj tiel
ĝiaj elementoj kunmiksitaj,
ke la naturo povis ja ekstari
kaj diri al la mondo, "Jen virino!"

Cititaj verkoj

- Anonima. 2019. *Perlo*, trad. Marjorie Boulton. Novjorko: Mondial.
- Boulton, Marjorie. 1949. *Preliminaries*. London: Fortune Press.
- Boulton, Marjorie. 1958. La poezikreado, observita subjektive. En *Sciencaj studoj*, red. Paul Neergaard. Kopenhago: Internacia Scienca Asocio Esperantista. 109-114.
- Boulton, Marjorie. 1959. *Virino ĉe la landlimo: drametoj kaj skeĉoj*. Kopenhago: KOKO.
- Boulton, Marjorie. 1964. *Dekdu piedetoj*. Stoke-on-Trent: La aŭtoro.
- Boulton, Marjorie. 1967. *Okuloj: novelaro*. La Laguna: Stafeto.
- Boulton, Marjorie. 1971. *Ni aktoras... 3 komedietoj*. Aabyhøj: Dansk Esperanto-Forlag.
- Boulton, Marjorie. 1984. *Faktoj kaj fantazioj: progresiga legolibro*. Rotterdam: Universala Esperanto-Asocio.
- Boulton, Marjorie. 1984. *Ne nur leteroj de plum-amikoj: Esperanta literaturo – fenomeno unika*. Malmö: Eldona Societo Esperanto.
- Boulton, Marjorie. 2022. *Unu animo homa*. Red. Edmund Grimley Evans. Du volumoj. Stoke-on-Trent: Esperanto-Asocio de Britio.
- Carter, Charles F. 1971. *Pri sentemo por ĉies situacio*, trad. Marjorie Boulton. Gloucester: Kvakera Esperantista Societo.
- [Kalocsay, Kálmán, kaj aliaj. 1969. *Libro de amo*. "Byblos: L' Akacio".]
- Rossi, Nicolino. 2023. Marjorie Boulton, vort-perfekto. *Literatura Foiro* vol. 54, n-ro 322 (aprilo 2023): 83-89.
- Tonkin, Humphrey. 2020. *Memoru ĉi praulojn: Eseoj pri Esperanto-literaturo*. Novjorko: Mondial.

Internacia kunfluo de valoroj: Torino kaj Academia pro Interlingua

Věra Barandovská-Frank

Věra Barandovská-Frank – ĉeĥino, klasika filologo, habilitiĝis pri interlingvistiko ĉe Akademio Internacia de la Sciencoj, kie ŝi estas profesorino. Instruis en universitatoj en Ĉeĥio, Slovakio, Rumanio kaj Germanio, nun instruas ĉe la Interlingvistikaj Studoj de Adam Mickiewicz – Universitato Poznań (PL). Ŝi laboris kiel eldonistino kaj redaktorino en Paderborn (D). Estas membro de UEA kaj de GIL (Gesellschaft für Interlinguistik, Berlino). Ŝi engaĝiĝas en latinlingva movado, estas poligloto, verkis ĉ. 130 publikaĵojn.



Resumo: Internacia kunfluo de valoroj: Torino kaj Academia pro Interlingua

Torino havas specialan valoron por esperantistoj kaj ĝenerale por interlingvistoj: ĝi estis en la jaroj 1910-1939 sidejo de internacia organizaĵo "Academia pro Interlingua", en kiu kunfluis diversaj proponoj kaj opinioj pri konstruo, enkonduko kaj uzo de internacia helplingvo, en modela kunlaboro de lingvistoj kaj aliaj sciencistoj el diversaj nacioj de la tuta mondo.

La originala "Akademio por mondolingvo" estis fondita en 1887 en Munkeno por evoluigi kaj propagandi volapukon, la unuan sukcesan planlingvon. Post transira fazo, dum kiu ĝi uzis latinidan naturalisman planlingvon *Idiom Neutral*, ĝia direktoro iĝis torina matematikisto Giuseppe Peano (cetere disĉiplo de Enrico d'Ovidio, iama rektoro de la torina Politekniko - nia kongresejo). Ekde 1910, la Akademio estis oficiale registrita en Torino. Ĝi malfermiĝis por ĉiuj favorantoj de diversaj formoj de latinide bazita interlingvo: sur la paĝoj de ties organo "Discussiones" kaj poste en la revuo "Schola et Vita" pritraktiĝis dekoj da planlingvaj projektoj kaj aperadis sciencaj artikoloj de ducento da aŭtoroj, inklude esperantistojn. Inter la membroj estis konataj interlingvistoj kiel Otto Jespersen, Jules Meysmans, Alfred Michaux, Alice Vanderbilt Morris, Edgar de Wahl, Sylvia Pankhurst k.a.

Kvankam "Academia pro Interlingua" estis dissolvita sub la Mussolini-reĝimo, ĝia valoro por la internacia planlingvo-movado estas tre grava: ĝi preferis uzi, sub la nomo "Interlingua", la planlingvon *Latino sine Flexione*, proponitan de Giuseppe Peano. Kelkaj el la membroj kaj kunlaborantoj de la Akademio fondis IALA-n (International Auxiliary Language Association), kiu siavice konstruis novan planlingvon "Interlingua", uzatan ĝis nun.

Abstract: International confluence of values: Turin and Academia pro Interlingua

Turin has a special value for esperantists and in general for interlinguists: in the years 1910-1939 it was the seat of an international organization "Academia pro Interlingua", in which various proposals and opinions on the construction, introduction and use of an international auxiliary language converged, in a model collaboration of linguists and other scientists from various nations around the world.

The original "World Language Academy" was founded in 1887 in Munich to develop and promote Volapük, the first successful planned language. After a transition phase, during which it used the Latin naturalistic planned language Idiom Neutral, its director became the mathematician Giuseppe Peano from Turin (he was a disciple of Enrico d'Ovidio, former rector of the Turin Polytechnic - our congress center). Since 1910, the Academy has been officially registered in Turin. It became opened for supporters of all forms of Latin-based interlanguage: on the pages of its bulletin "Discussiones" and later in the magazine "Schola et Vita" dozens of planned language projects were discussed and scientific articles by two hundred authors, including esperantists, were published. Among the members were well-known interlinguists such as Otto Jespersen, Jules Meysmans, Alfred Michaux, Alice Vanderbilt Morris, Edgar de Wahl, Sylvia Pankhurst, etc.

Although "Academia pro Interlingua" had to be dissolved under the Mussolini regime, its value for the international planned language movement remains very important: i. a. it was successfully using, especially for scientific texts, the planned language Latino sine Flexione, proposed by Giuseppe Peano, under the name "Interlingua". Some of the members and collaborators of these Academy founded IALA (International Auxiliary Language Association), which in turn built a new planned language, used until now, which consciously adopted the name "Interlingua".

Résumé: Confluence internationale des valeurs: Turin et Academia pro Interlingua

Turin a une valeur particulière pour les espérantistes et pour les interlinguistes en général: dans les années 1910-1939, elle fut le siège d'une organisation internationale "Academia pro Interlingua", dans laquelle diverses propositions et opinions sur la construction, l'introduction et l'utilisation d'une langue auxiliaire internationale ont convergé, dans une collaboration modèle de linguistes et d'autres scientifiques de diverses nations à travers le monde.

«L' académie pour une langue internationale » originale a été fondée en 1887 à Munich pour développer et promouvoir le volapük, la première langue planifiée à succès. Après une phase de transition, au cours de laquelle il a utilisé la langue planifiée naturaliste latinide Idiom Neutral, son directeur est devenu le mathématicien Giuseppe Peano de Turin (il était un disciple d'Enrico d'Ovidio, ancien recteur de l'École polytechnique de Turin - notre centre de congrès). Depuis 1910, l'Académie

était officiellement enregistrée à Turin. Elle s'est ouverte aux partisans de toutes les formes d'interlingue basée sur le latin : dans les pages de son bulletin "Discussiones" et plus tard dans le magazine "Schola et Vita", des dizaines de projets linguistiques planifiés ont été discutés et des articles scientifiques de deux cents auteurs, y compris des esperantistes, ont été publiés. Parmi les membres figuraient des interlinguistes bien connus tels que Otto Jespersen, Jules Meysmans, Alfred Michaux, Alice Vanderbilt Morris, Edgar de Wahl, Sylvia Pankhurst, etc.

Bien que "Academia pro Interlingua" ait dû être dissoute sous le régime de Mussolini, sa valeur pour le mouvement international des langues planifiées reste très importante : i. un. il utilisait avec succès, notamment pour les textes scientifiques, la langue planifiée Latino sine flexione, proposée par Giuseppe Peano, sous le nom "Interlingua". Certains des membres et collaborateurs de cette académie ont fondé IALA (International Auxiliary Language Association), qui à son tour a construit une nouvelle langue planifiée, utilisée jusqu'à présent, qui a consciemment adopté le nom "Interlingua".

Riassunto: Confluenza internazionale di valori: Torino e la "Academia pro Interlingua"

Torino ha un valore particolar per gli esperantisti e in generale per gli interlinguisti: è stata negli anni 1910-1939 la sede dell'organizzazione internazionale "Academia pro Interlingua", nella quale sono confluite diverse proposte e opinioni sulla costruzione, l'introduzione e l'uso di una lingua internazionale ausiliaria, in una collaborazione modello di linguisti e altri scienziati di varie nazioni di tutto il mondo.

L'originale "Accademia per una lingua mondiale" fu fondata a Monaco di Baviera per far evolvere e propagandare il Volapük, la prima lingua pianificata di successo. Dopo una fase di transizione, durante la quale ha usato la lingua pianificata neolatina Idiom Neutral, ne è diventato direttore il matematico torinese Giuseppe Peano (discepolo di Enrico D'Ovidio, un tempo rettore del Politecnico di Torino, sede del nostro congresso). Dal 1910, la "Accademia" è ufficialmente registrata a Torino. Si è aperta a tutti i fautori di diverse forme di una interlingua basata sul latino: sulle pagine del suo organo "Discussiones" e poi nella rivista "Schola et vita" sono state trattate decine di progetti di lingue pianificate e sono usciti articoli scientifici di circa duecento autori, anche di esperantisti. Tra i membri ci sono stati interlinguisti noti, come Otto Jespersen, Jules Meysmans, Alfred Michaux, Alice Vanderbilt Morris, Edgar de Wahl, Sylvia Pankhurst e altri.

Nonostante la "Academia pro Interlingua" sia stata sciolta sotto il regime di Mussolini, il suo valore per il movimento internazionale a favore di una lingua pianificata è molto importante: ha preferito usare, sotto il nome di "Interlingua", la lingua pianificata Latino sine Flexione, proposta da Giuseppe Peano. Alcuni soci e collaboratori della "Academia" hanno fondato la IALA (International Auxiliary Language Association), che a sua volta ha costruito una nuova lingua pianificata, "Interlingua", usata fino ad adesso.

Internacia kunfluo de valoroj: Torino kaj Academia pro Interlingua

Enkonduko

Academia pro Interlingua estis internacia interlingvistika organizaĵo, en kiu kunfluis multaj proponoj kaj opinioj pri konstruo, enkonduko kaj uzo de internacia helplingvo, en modela kunlaboro de lingvistoj kaj aliaj sciencistoj el diversaj nacioj de la tuta mondo. Ĝi estis originale fondita en 1887 en Munkeno kiel "Kadem Bevünetik Volapüka" ("Akademio por mondlingvo") por evoluigi kaj propagandi la planlingvon Volapük (volapuko). Pro diversaj kialoj (inter ili la ekesto kaj ekfunkciado de Esperanto) ĝi fine de la 19-a jarcento trairis krizon. Portempe, dum ĝia lingvopolitiko iĝis pli demokratia, ĝi estis uzanta latinidan naturalisman planlingvon Idiom Neutral.

La decidan rolon en ĝia lasta fazo, ebliganta veran kaj demokratian internacian kunfluan de valoroj, ludis la matematikisto Giuseppe Peano, profesoro de la Torina Universitato.

1. Giuseppe Peano

Giuseppe Peano (1858-1932) naskiĝis en kamparana familio en Piemonto. Lia onklo Giuseppe Cavallo, pastro loĝanta en Torino, ebligis al li transloĝiĝi tien por viziti la klasikan liceon Cavour. Post eminenta maturecekzameno Peano akiris stipendion por studi matematikon en la universitato de Torino. Jam fine de la unua studjaro li ricevis unu el la premioj de la Scienca fakultato. 22 jarojn aĝa li finstudis, iĝis unue asistanto de profesoro Enrico D'Ovidio kaj poste anstataŭanto de profesoro Angelo Genocchi, gvidante liajn seminariojn pri analitiko. Tiam li komencis publikigi matematikajn artikolojn kaj faris siajn unuajn matematikajn inventojn. Kune kun Genocchi li publikigis gravan traktaĵon pri diferenciala kalkulo. En 1884 li habilitiĝis, ekinstruis kiel libera docento, en 1886 li eklaboris kiel profesoro en la Armea Akademio kaj fine kandidatiĝis por la profesora posteno en la Universitato de Torino; en la aĝo de 32 jaroj li ricevis katedron pri infinitezima kalkulo. Unu jaron poste li estis elektita en la Scienca Akademio de Torino. Peano laboris en sia posteno ĝis la jaro 1931, kiam li transiris al la katedro pri komplementa matematiko, kaj tie li meze de laboro mortis pro korinfarkto en 1932. Li estis membro de pluraj sciencaj organizaĵoj, interalie de la tradicirica itala naturscienca „Accademia Nazionale dei Lincei“ kaj li ricevis ordenon de la itala krono (Commendatore della Corona d' Italia). Li estis mastro de la framasona loĝio „Dante Alighieri“ en Torino. Lian sciencajn biografion verkis lia disĉiplo Hubert Kennedy.

Peano estis escepta pedagogo, kapabla entuziasmigi la studentojn, helpis al ili per personaj konsiloj kaj propagandis demokration en la lernejo. Ekzamenadon

li opiniis superfluaĵo, ĉar dum bona instruado oni lernu pro propra intereso kaj ne por ricevi ekzamenajn notojn. Pli gravu, ke la studentoj havu okazon por memstara esplorado. (Tiuj ĉi ideoj, similaj al la posta didaktika skolo de Maria Montessori [1870-1952], tiam ankoraŭ aspektis kiel strangaĵo.) Liaj studentoj kaj konatuloj priskribas lin kiel homon kun karismo, toleremo kaj respekto al opinioj de aliaj, ĉiam pretan konstrueme diskuti kaj kunlabori.

1.1. Scienca laboro

La scienca verko de Peano estas opiniata revolucia, li akceptis neniujn dogmojn. Liaj unuaj laboraĵoj aperis en la aktoj de la Scienca Akademio de Torino jam en 1881. Lia libro verkita kun Angelo Genocchi havis decidan influon al transformo de infinitezima kalkulo. En 1890 Peano faris inventaĵon en fraktala geometrio: la kurbo, pleniganta dudimensian spacon, estas nomata laŭ li. La plej grava atingaĵo de Peano estis ellaboro de la matematika logiko; li estas agnoskata kiel unu el la fondintoj de moderna formala logiko, kvankam li sur tiu tereno faris pli da laboro filozofia kaj lingvistika ol pure matematika. Lia ĉefa inventaĵo estas ideografio, t.e. simboloj kapablaj priskribi koncernajn objektojn. Revolucia estas lia aksioma sistemo de naturaj nombroj, kies kompletajn kvalitojn Peano igis dedukteblaj el nuraj kvin aksiomoj. *Arithmetices principia, nova methodo exposita*, lia libro verkita en 1889 en la klasika latina lingvo, enhavas la unuan analizon de aritmetikaj kaj logikaj ideoj, kiujn poste prilaboris adeptoj de Peano, profesoroj Alessandro Padoa kaj Mario Pieri. Al la matematika-logika skolo de Peano apartenis i.a. la italoj Giovanni Vailati, Giovanni Vacca kaj Filiberto Castellano, britoj Alfred North Whitehead kaj Bertrand Russell, usonanoj Eliakim Hastings Moore kaj Edward Huntington kaj la konata franca filozofo-matematikisto Louis Couturat.

En 1891 fondis Peano la revuon *Rivista di matematica*, en kiu li publikigis rezultojn de siaj esploroj. La plej valora inter liaj verkoj estas *Formulario Mathematico*, ĉ. kvincentpaĝa (la lasta kvina volumo aperis en 1908), siaspeca enkonduko en aritmetikon, algebron kaj geometrion, kun historiaj kaj bibliografiaj rimarkoj kaj kun ĉ. 4 200 formuloj kaj teoremoj. Kunlaboranto de Peano, profesoro Ugo Cassina, nomas tiun libron neelĉerpebla minejo de matematiko. Tiu ĉi verko ne plu estis skribita en skolastika latino, sed en la latina lingvo sen fleksio. Ĝi estis revolucia scienca verko en la historio de interlingvistiko, demonstranta, ke oni povas la simpligitan latinan senprobleme uzi por sciencaj celoj.

1.2. Lingvistika problemaro

La intereso de Peano pri interlingvistikaj problemoj komenciĝis en la jaro 1903, kiam lia franca kolego Louis Couturat publikigis kelkajn ĝis tiam ankoraŭ ne aperintajn laboraĵojn de Wilhelm Leibniz. Inter ili estis propono plifaciligi la latinan lingvon, precipe ĝian gramatikon. Kompreneble ankaŭ Leibniz (1646-1716) scipovis la klasikan latinan lingvon, en kiu li skribis siajn plej grandajn verkojn, sed jam tiam

li opiniis ĝin malfacila. Peano, kiu jam estis publikiginta "Arithmetices principia" en la latina kaj kelkajn aliajn verkojn en la franca, opiniis la ideon de Leibniz elstara, ĉar ankaŭ li sentis, ke oni bezonas iun internacie kompreneblan lingvon, en kiu jam ekzistas plej eble multaj sciencaj terminoj. Ĉar la latina lingvo estis normale instruata en eŭropaj lernejoj, oni devus lerni neniun novan internacian lingvon, opiniis Peano (tio estis lia argumento kontraŭ Volapük kaj Esperanto, kiuj ja estas malpli komplikaj, tamen oni devas lerni ilin). Transpreninte la ideon de Leibniz pri "lingua latina rigida", li provis uzi la lingvon sen fleksio.

Tiun temon li unue menciis en 1903 ("De Latino sine flexione", en Rivista di matematica). Tiam Peano parolis simple pri la "latina sen fleksio", tio estas *Latino sine flexione*, kaj ĝenerale pri "internacia lingvo", tio estas *interlingua*. (Same nomis Schleyer en la jaro 1879 sian planlingvon simple "mondolingvo", tio estas *volapük*.) La terminon *inter-lingua* (komence skribita kun liga streko) kreis Peano kiel nomon por lingvokonstruaĵoj, kiuj faciligu aŭ entute ebligu komunikadon inter personoj kun diversaj denaskaj lingvoj. Li do komence donis al la adaptita latina neniun specialan nomon. En la interlingvistika literaturo oni tamen kutime uzas la vortojn "Latino sine flexione" (LSF) aŭ "Interlingua" kiel sinonimajn priskribojn de lia lingvoprojekto. Tiu ĉi fakte baziĝas ne sur nura faciligo de la latina gramatiko, sed ankaŭ sur maksimuma internacieco de la vortprovizo, transprenata en originala latina formo. Sian opinion pri la signifo de la latina lingvo Peano prezentis en traktaĵo "Il latino quale lingua ausiliaria internazionale" en 1904.

Alia grava lingvistika verko de Peano estis kolekto de eŭropaj internaciismoj *Vocabulario commune ad linguas de Europa*, kiun li komencis verki en 1904 kaj kiu en 1909 kunfandiĝis kun *Vocabulario de latino internationale*, kompletigoj kaj revizioj okazis ĝis 1915. La lasta versio havas 14 000 vortradikojn en 5 – 10 hindeŭropaj lingvoj kun priskribo de ilia etimologia evoluo. La unua eldono enhavas liston kaj etimologion de ĉ. du mil latinaj vortoj kun ekvivalentoj en eŭropaj lingvoj. Plurajn el ili la latina transprenis el la greka lingvo (academia, anatomia, barometro, catalogo, caractere, charta, choro...), el la araba (alcohol, algebra, azimuth, cifra, cotone, magazin, tamburo, tariffa...), aliaj reiris en la latinan lingvon el etnolingvoj kun ŝanĝita vortsignifo (cabinet, calibre, accordo, balcone, banco, negro...). Peano faras ankaŭ ĉi-loke sintezon de la principoj de Leibniz. La teksto, kies elementoj troviĝas en la plej multaj eŭropaj lingvoj, estus tuj komprenebla: "Sol fulge. Nocte seque di. Luna da luce in nocte. Hieme fer nive et gelu. Vere seque hieme. Vespere est post die et prae nocte. Cane seque homo. Pisce nate in mari".

En 1928 aperis festlibro okaze de la 70-a naskiĝtago de Peano. Lia kunlaboranto Ugo Cassina surlistigis tie liajn 63 „Publicationes pro interlingua“, do ĉiujn tiutemajn publikaĵojn inkluzive de diskutproponoj, recenzoj kaj komentoj, skribitaj inter 1903 kaj 1928. En la kompleta bibliografio kunmetita post la morto de Peano (Ugo Cassina kaj Hubert Kennedy) troviĝas resume 231 laboraĵoj, inter ili ĉ. 180 pri matematiko, logiko kaj parencaj temoj. 38 verkoj estas kvalifikataj kiel *lingvistikaj* laboraĵoj (tiu ĉi alordigo estas ne ĉiam klara, ĉar Peano ofte rigardis lingvon ankaŭ el matematika vidpunkto, ekzemple *Algebra de grammatica*). Peano uzis la Latino

sine flexione por scienca teksto tuj en 1903 en la artikolo „Principio de permanentia“ kaj tiel li demonstris la taŭgecon de tiu simpligo por sciencaj celoj. En Latino sine flexione mem li verkis dudekon da fakaj laboraĵoj.

2. Academia pro Interlingua

La originala *Kadem Bevünetik Volapiika*, fondita en 1887 por evoluigi Volapük, kolapsis pro internaj kvereloj, poste ĝi sub gvido de Waldemar Rosenberger kaj F. A. Holmes uzis la latinidan Idiom Neutral. Idiom Neutral estis uzata ankaŭ en la periodaĵo "Progres". En la jaroj 1908-1909 la londona eldonisto A. Miller publikigis *Korespondens internasional*, periodaĵon kun artikoloj de membroj el Anglio, Usono, Belgio, Francio, Germanio, Hungario, Italio, Japanio kaj Rusio, skribitaj en pluraj planlingvoj, i. a. Ido kaj Universal. Tie publikigis ankaŭ artikolo *Mensura de internationalitate* de Peano.

La 26-an de decembro 1908 estis Peano elektita direktoro de la Akademio. Li anoncis tion en la 96-a cirkulero datita la 1-an de majo 1909, skribita dulingve en Idiom Neutral kaj en Latino sine flexione. La nomon de la organizaĵo li tradukis kiel "Academia pro Inter-lingua" uzante la vorton unue kun interliga streketo. Ekde la unua numero de la akademie revuo *Dicussiones* (1-a de aŭgusto 1909) uzis Peano la terminon sen streko. *Academia pro Interlingua* estis (re)fondita kaj jure registrita sub tiu ĉi nomo en Torino en la jaro 1910. Laŭ sia nova statuto ĝi ĉesis esti elita organizaĵo (en la jaro 1908 ĝi havis nur dek membrojn) kaj malfermiĝis por ĉiuj favorantoj de diversaj formoj de latinide bazita "interlingua", kiu estis pridiskutebla laŭ akademie rekomendoj.

La plej gravaj punktoj de la statuto:

- "Academia cura progressu de interlingua in theoria et in practica" (La akademio zorgas pri progreso de internacia lingvo en teorio kaj praktiko).
- „Omne socio pote adopta forma de interlingua que illo praefer“ (Ĉiu membro povas adopti la de li preferatan formon de internacia lingvo).

Kaj pri la statuto, kaj pri la rekomendoj eblis diskuti kaj demokratie decidi, tial eldoniĝis (paralele al la cirkuleroj) periodaĵo *Dicussiones*.

La akademio daŭre kreskis. Oni povas kompari du membrolistojn, unu el 1912, la alian el 1927. En la unua listo estas 113 membroj, en la dua 366 membroj, sed nur 38 nomoj ripetiĝas. La 38 membroj do restis fidelaj al la Akademio eĉ post 13 jaroj, dum 75 membroj ekŝiĝis kaj 328 venis dum tiu periodo. En 1927, la Akademio havis anglan sekcion en Londono (post italoj, trideko da angloj estis la plej forta membrogrupo, antaŭ po dudeko da ĉeĥoj, usonanoj kaj poloj), kaj en la konsilantaro estis krom membroj el naŭ eŭropaj landoj tri usonanoj (Alice Vanderbilt Morris, Albert Leon Guerard, Louis Orsatti). La membroj publikigadis siajn proprajn revuojn kaj projektojn en diversaj planlingvoj, plej ofte tamen en la formo proponita de Peano, subkomprenante la nomon *Interlingua* kiel sinonimon de *Latino sine flexione*.

En 1926 fondis Nicola Mastropaolo instituton por interlingvo kun popularscienca kaj pedagogia periodaĵo *Schola et Vita*, kiu ekde 1928 enkorpiĝis "Dis-

cusiones" kaj iĝis oficiala akademia organo. La interlingvistika problemaro konsistis ĉ. kvaronon de la artikoloj. En la tridekaj jaroj krome ekzistis kelkaj revuoj pri interlingva problemaro (Interlanguages/Tolero, Cosmoglotta, Mondo, Inter-critica, Communicationes, Bios) kaj interlingvistikaj centroj en Utreĥto kaj Krakovo (gvidataj de akademianoj Robert Foddik kaj Wieslaw Jezierski) kun centoj da membroj. La Akademio havis fortan anglan sektion, kiu en 1931 eldonis en Londono ampleksan oficialan lerno- kaj legolibron "Primo libro de Interlingua" kun angla versio "Key to Interlingua".

Post la morto de Peano en 1932, oni elektis profesoron Jules Meysmans prezidanto de la Akademio, sed li pro sia progresinta aĝo ne akceptis la elekton. Tial la ĝistiam direktoro Gaetano Canesi iĝis samtempe prezidanto de la Akademio. La vicdirektoroj estis Ugo Cassina (matematikisto kaj kunlaboranto de Peano), Sylvia Pankhurst (angla interlingvistino kaj aŭtorino de lingvoprojekto Delphos) kaj Dénes Szilágyi (hungara ĵurnalisto kaj historiisto, kiu post la milito vivis en Germanio kiel Denis Silagi), la sekretario iĝis Mario Gliozzi. En 1939 trafis la organizaĵon kaj ĝian revuon la sorto de ĉiuj aliaj en Italio registritaj organizaĵoj kunlaborantaj kun eksterlando: sub la Mussolini-reĝimo ili estis devige malfonditaj.

Post la milito klopodis Cassina kaj Gliozzi restarigi la Akademion kaj revivigi intereson pri Latino sine flexione. En oktobro 1945 ili eldonis 158-paĝan broŝuron „Interlingua“, kun itala subtitolo „Il latino vivente come lingua ausiliaria internazionale“. La antaŭparolon skribis la politikisto Guglielmo Ghislandi, kiu rekomendis uzi la prezentatan lingvon en novaj postmilitaj internaciaj kontaktoj, ne nur inter sciencistoj, sed ankaŭ por laboristaj klasoj, kun ideologio de paca kunekzisto kaj kunlaboro. La enkonduko rememorigas unue la bezonon de iu internacia *helplingvo*, kiu fakte estis la latina ĝis la 18-a jc., kaj klarigas la simpligan procedon de Peano, menciante la meritojn de Academia pro Interlingua. Sekvas detala priskribo de la gramatiko de Interlingua (tiu nomo estas uzata) en la itala lingvo. Surbaze de ĝi kaj de ajna latin-itala vortaro la legantoj povus legi la duan parton de la libro, antologion. Tiu ĉi enhavas 21 artikolojn pri diversaj ĝeneralizaĵoj kaj 14 popularsciencajn artikolojn. En la lasta parto troviĝas informoj pri historio, reguloj kaj vortaro de Interlingua kaj biografieto de Peano (verkita de Ugo Cassina). En la postparolo la aŭtoroj informas pri la statuto de *Academia pro Interlingua* kaj resumas la meritojn de *Schola et Vita*, kiun ili esperas revivigi malgraŭ la morto de la fondinto Nicola Mastropaolo en 1944. Simile aktivis post la morto de Gaetano Canesi ankaŭ Henk Bijlsma en Utrecht. Ankaŭ li promesis reeldoni *Schola et Vita*, se troviĝos sufiĉe da subtenantoj kaj abonantoj.

En 1960 skribis Ugo Cassina al Denis Silagi: „*Mi opinias malutila novan teorion pristudon de la problemo de internacia helplingvo, ĉar tiu jam solviĝis per interlingvo de Peano kaj derivaĵoj, aŭ per Esperanto kaj derivaĵoj. Mi opinias multe pli utila krei internaciajn sciencajn revuojn en interlingvo aŭ konvinki redaktorojn de sciencaj revuoj publikigi resumojn en interlingvo. Tamen la tempo estas malfacila, en Italio ni ne havas sukceson....*“ Plue li raportas pri la aktiveco de profesoro Wieslaw Jezierski en Pollando, proponanta refondon kaj la novan direktoraron de la Akademio konsistantan el Ugo Cas-

sino kiel direktro, Denis Silagi kaj Wieslaw Jezierski kiel vicedirektoroj kaj Mario Gliozzi kiel sekretario.

La taktikon menciitan de Cassina, do publikigon de fakaj resumoj, uzis la intertempe aperinta lingvoprojekto de IALA (International Auxiliary Language Association), kiu konscie transprenis la produktmarkon "Interlingua", ĉar ĝi estis kreita sur similaj principoj, kaj eĉ proklamis ĝin heredinto de la latina. En 1951 eldoniĝis "Interlingua English, a Dictionnary of the international language", en kies antaŭparolo menciigās Academia pro Interlingua kaj membreco de la IALA-mecenatino Alice Vanderbilt-Morris en ĝi.

3. Dokumentoj pri Academia pro Interlingua

3.1. Discussiones:

La unuaj du numeroj aperis ĉe Tipografia cooperativa Torino, en unu kajero, kun datoj la 1-a de aŭgusto kaj la 1-a de novembro 1909. Poste eldoniĝis tiu ĉi neregula revueto ĝis 1913 ĉe eldonejo Fratres Bocca en Torino jene:

Volumo I, n-roj 3-7 (1910)

Volumo II, n-roj 1-5 (1911)

Volumo III, n-roj 1-7 (1912)

Volumo IV, n-roj 1-3 (1913).

Numero 3/1913 datiĝas de la 30-a de oktobro kaj estas la lasta trovebla. Poste Discussiones ne plu aperadis, kaj en la jaroj 1914 kaj 1915 ilin anstataŭis cirkuleroj. Dum la milito multaj dokumentoj pri planlingvaj organizaĵoj saviĝis en Svislando. La periodaĵoj de la Akademio eniris la bibliotekon de UEA en Ĝenevo. Depost 1921 la periodaĵo aperadis sub la nomo Academia pro Interlingua ĝis 1927 (volumo 48 X en la biblioteko de UEA, Ĝenevo, kiun kompletigis kaj kontrolis en la jaro 1928 Peter Stojan, kiu pri tio faris manskriban rimarkon en la kolekto de Discussiones, troviĝanta nun en La-Chaux-de-Fonds).

Supre sur la kovrilpaĝo de Discussiones staras la vortoj *Academia pro Interlingua* kaj la jaro de ĝia daŭro: en 1909 tio estis la 22-a jaro de la ekzisto de la Akademio, en 1910 la 23-a ktp. La periodaĵo estis sendata al ĉiuj membroj de la Akademio, kio cetere estis kutimo ĉe ĉiuj eldonaĵoj de la akademiaj membroj. Koresponda membro iĝis ĉiu, kiu pagis minimume dek frankojn al la trezoristo, pro tio li rajtis publikigi senpage unu paĝon (plupagante eventualajn pliajn) pri la internacilingva temo en ajna lingvo, kaj libere esprimi sian opinion. Ankaŭ monografiaj publikaĵoj pri kaj en novaj planlingvaj projektoj estis dissendataj al ĉiuj membroj.

3.2. Schola et Vita

Komence, *Schola et Vita* ne estis oficiala revuo de Academia pro Interlingua, sed de „Istituto pro Interlingua“ en Milano, kies direktoro estis Nicola Mastropaolo. La unua numero (N. 1, aŭgusto 1926, anno I) portas sur sia kovrilpaĝo la nomon de tiu ĉi instituto kaj la subtitolon *Revista mensuale en Interlingua*. Ĝis la jaro 1927

ankoraŭ paralele aperadis la oficiala akademia bulteno, kaj Schola et Vita tiam havis la saman rangon kiel aliaj periodaĵoj eldonataj de membroj de la Akademio (ekz. *Kosmoglotta*, eldonata de Edgar de Wahl). En la jaro 1928 Schola et Vita kunfandiĝis kun la bulteno Akademia pro Interlingua, kiu iĝis ties dua parto. Schola et Vita estis ekde tiam la *oficiala organo de la Akademio*: tiu indiko aperas sur la titolpaĝo de la unua kajero de la III-a jarkolekto (N. 1-2/1928) kaj tiel restas ĝis la lasta trovebla numero el oktobro 1939.

Al la redakcio kaj kunlaborantoj apartenis en 1926, krom Nicola Mastropaolo mem, Giuseppe Peano kiel prezidanto kaj Gaetano Canesi kiel direktoro de Akademia pro Interlingua, kaj krome: Inĝ. H. Bijlsma, Utrecht; Prof. A. P. Coleman, Michigan; Prof. W. Jezierski, Lida; Prof. A. Guérard, Stanford; Prof. A. Hartl, Linz; Prof. G. Kolovrat, Paris; adv. T. Nanni, Sta Sofia; Prof. R. Panebianco, Padova; Prof. G. Rosello-Ordines, Palma de Mallorca; Prof. G. Semprini, Genova; Prof. S. Timpanaro, Parma.

4. Laboro de Akademia pro Interlingua surbaze de dokumentoj

4.1. Proponoj difini la bazon de interlingvo

La unua numero de Discussiones, la 1-an de aŭgusto 1909, komenciĝas per optimisma frazo „Problema de lingua internationale es proximo ad solutione“: ĉar eŭropaj lingvoj havas multajn komunajn vortojn, devenantajn antaŭ ĉio el la latina, tiel almenaŭ tiuj homoj, kiuj konas la latinan aŭ alian Romanan lingvon, povas interkompreniĝi, uzante la komunan bazon. Poste proponiĝas al diskuto la unuaj krudaj kvin reguloj por la interlingvo:

1. La lingvo de la Akademio enhavu ĉiujn vortojn komunajn al la jenaj lingvoj: angla, germana, franca, hispana, itala, portugala, rusa.
2. La Akademio adoptas ĉiujn internaciajn vortojn, ekzistantajn en la latina, en la formo de latina radiko.
3. Prononco de latinaj vortoj konformas al prononco de la antikva latina.
4. La Akademio adoptas ĉiujn anglajn vortojn derivitajn de la latina, en vasta senco.
5. La Akademio ellaboras vortareton de necesaj vortoj, kiuj ne estas latinaj/anglaj, kaj de la plej oftaj esprimoj.

Poste Peano rimarkis, ke tiel farita lingvo strebas al maksimuma internacieco sen aspekti artefarite; tial oni povas nomi ĝin „Europaeo moderno“, sed, se oni akceptos la regulon 4., oni povas paroli pri „Latino-Anglo“.

La akademianoj poste diskutadis pri la proponoj. Komence de ĉiu kajero aperis la jam aprobitaj reguloj, poste estis lanĉataj novaj proponoj, akompanataj de diversaj komentoj kaj analizoj. En la dua numero (1-an de novembro 1909) aperis reagoj, kompletigoj kaj artikoloj en diversaj variaĵoj de Idiom Neutral. Ekz. Jules Meysmans proponas ŝanĝi la regulon 2. jene: „La Akademio adoptas internaciajn vortojn en la formo komuna al maksimuma nombro de lingvoj“. Pri la formo de vortoj skribas tie ankaŭ Woldemar Rosenberger kaj Edgar de Wahl. Peano nun proponas pridiskuti gramatikaĵojn, ekz. pluralon de substantivoj, artikolon kaj feminajn substantivojn.

Discussiones 3/1910 aldonas pluajn proponojn, ekz.: „La lingvo de la Akademio havu vortaron plej eble internacian kaj gramatikon plej eble simplan“, kaj „En botaniko, zoologio, ĥemio ktp., la Akademio adoptas nomenklaturon laŭ scienca uzado“. Krome pli detaliĝas gramatiko („ĉiun nenecesan gramatikan elementon eblas ellasi“, „La sistemo de derivado estu regula“ kaj „La plej internacia pluralsufikso estas –s“), sed ankaŭ ortografio (eblas anstataŭigi *ae, oe, th, ph* per: *e, e, t, f*, eblas elizii finan vokalon) kaj fonetiko (eblas prononci *c* antaŭ *e, i* kiel *ts*). La proponojn faris kaj pravigis Mario Ferranti, G. Pagliero, Georges Kolovrat, U. Bernardi, Eugène Monseur. Sidni Bond proponis transpreni kelkajn principojn de Ido-derivado. L. Couturat, kiu pritraktis la proponojn de la Akademio en sia revuo „Progreso“, konsilis sendiskutan akcepton de Ido, sed tion Peano rifuzas, ĉar „nia Akademio ne havas dogmojn ... kaj ĉiuj formoj de interlingvo estas konstante diskutataj“.

Discussiones 4/1910 plifajngas la elekton de la vortaro: anglaj vortoj, kiuj venas el la latina, preskaŭ ĉiam troviĝas en la lingvoj franca, hispana, itala kaj portugala, ofte ankaŭ en la germana kaj rusa. Kiel bazan vortprovizon oni do povas uzi simplan anglo-latinan vortaron. Alia propono estas uzi por la elekto de la vortaro kiel kontrollingvojn la anglan, la germanan kaj la francan. Novaj proponoj venas ankaŭ pri ortografio: unu parto de la diskutantoj (Molenaar, Michaux, Hartl) preferas pli modernan formon (kun *k, z, q*), aliaj, ekz. Meysmans, defendas la latinan formon, kontraŭproponoj estas elekti aŭ la formon plej internacian, almenaŭ tie, kie la latina formo ne ekzistas; male Pagliero opinias, ke internacie konatajn vortojn oni transprenu en la formo originala, ekz. club, buffet, agio..., ĉiukaze almenaŭ proprajn nomojn.

Ankaŭ pri la prononco malsamis la opinioj: kontraŭ la originale proponita uzo de la klasika latina prononco aperis la propono de maksimuma internacieco, aŭ de kombinita prononco itala kaj germana. En gramatika parto venis kontraŭpropono de Bernhaupt pri plurala finaĵo –i anstataŭ –s, de Michaux pri elizio de la fina vokalo ĉe vortradikoj, detale oni pridiskutis indikeblon de la substantiv-genro aŭ per aldonaj vortoj (mas-femina), aŭ per speciala artikolo o/a.

Ĝis la sesa numero de Discussiones en 1910, la nombro de aprobitaj reguloj kreskis al 12, kaj du reguloj ankoraŭ ne estis klaraj: a) ĉu la prononco respektu la klasikan latinan aŭ ĝi estu maksimume internacia? b) ĉu la pluralo havu finaĵon –s aŭ –i aŭ neniun, se ne necesas? Artikolojn pri la reguloj venis de A. Padoa, U. Bernardi, H. Molenaar kaj G. Pagliero.

En Discussiones 1/ ĝis 5/1911 aperadis la vortlisto *Vocabulario de Academia* kun respektivaj tradukoj en la lingvojn germana, itala, franca, angla kaj hispana. Discussiones 1/1912 aperigis artikolon *De derivatione* de Peano pri matematika logiko en la gramatiko, reage aperis en 2/1912 artikolo *De grammatica nullo* de Pastore kaj en 4/1912 *Pro maxima intergrammatica* de Vanghetti. Al la gramatika problemaro estis dediĉitaj i. a. la artikoloj *Valore logico de plurale* (Pastore, Discussiones 4/1912), *De articulo* (Basso, samnumere), *Tempore de verbo* (Autschbach, samnumere), *Res grammatico* (Pinth, Discussiones 5/1912), *Quaestiones de grammatica* (Peano, Discussiones 3/1913), *Finales latinis* (Bernhaupt, samnumere).

4.2. Interlingvopolitiko

Kiam *Discussiones* ĉesis aperi pro la milito, la disputantoj pri la plej taŭga formo de planlingvo ne plu estis tiom inventemaj. La dummilitaj cirkuleroj okupiĝis plej ofte pri aferoj de la membraro kaj regularo. La *bulteno Academia pro Interlingua* (1921-1927) alportis ĝenerale interlingvistikajn temojn, sed ankaŭ sciigojn lingvopolitikajn, ekz. *Lingua internationale ante Societate de nationes* (15.12.1922), kaj krome recenzojn de verkoj de siaj membroj, inkluzive de periodaĵoj kaj lernolibroj en aliaj planlingvoj. Ekde 1925 membris i.a. Alice Vanderbildt-Morris, mecenatino de IALA, kiu distribuis inter la membraro de Academia pro Interlingua broŝurojn kaj informilojn pri la laboro de IALA. En la bulteno kaj pli poste en *Schola et Vita* aperadis sciigoj kaj sekve ankaŭ artikoloj kaj diskutoj lige al tiu ĉi organizaĵo. Post la morto de Peano iĝis la artikoloj kun IALA-temaro pli kritikemaj kaj klare montris, ke Academia pro Interlingua vidis en IALA konkurencon povon, ekz.: *Interlingua an Superlingua?* (Henri Frei, 4/1932), *Apell al interlinguistes* (Weisbart 1-2/1934), *IALA in America* (Paul Mitrovich, 1-2/1936).

Kiam ekpublikiĝis *Schola et Vita* kiel scienca-pedagogia populara revuo en la oficiala versio de la akademika lingvo, la konkreta gramatike interlingvistika problemaro iĝis malpli grava, ĝi tamen konsistigis ĉ. 24% de la tuta artikolaro. Privortarajn kaj prigramatikajn diskutojn flankensovis lingvopolitikaj problemoj; ekz. en sia artikolo *Interlinguistes, uni vos* en 1-3/1931 deziras Robert Foddik rektan kunlaboron de fakuloj, kiuj publikigas en diversaj revuoj, ekz. *Interlanguages/ Tolero, Cosmoglotta, Mondo, Intercritica, Communicationes, Bios*. Jam en la sekva numero 4-5/1931 aperas sciigo, ke Foddik estis fondinta Internacian Sendependan Centron por Interlingvistiko en Utrecht. Same interesa estas la projekto de W. Jezierski pri Internacia Interlingvistika Instituto ĉe la universitato en Kraków kun la eblo akiri diplomon pri interlingvistikaj studoj (1-3/1931 kaj 4-5/1931). Jezierski publike petas ĉ. 120 interlingvistojn, aŭtorojn de lingvoprojektoj kaj redaktistojn de koncernaj periodaĵoj apogi lian projekton. Al la plej konataj apartenas ekz. S. Auerbach, R. Berger, H. Jakob, J. A. Kajš, V. Lorenz, J. Meysmans, S. Pankhurst, R. de Saussure, E. Weferling, N. Jushmanov. Ne malpli interesa estas raporto el la internacia lingvista kongreso en Ĝenevo 25. – 29. de aŭgusto 1931. La demando, ĉu planlingvo estus ebla kaj utila, favore respondis multaj famaj lingvistoj, kies respondoj publikiĝas en 6-7/1931, nome tiuj de Leo Jordan, München; A. Piechkowski, Moskva; Mateo Bartoli, Torino; Hans Bauer, Halle; Otto Jespersen, København; Robert James Kellog, Lawrence; B. W. Speekman, Nijmegen; Ferdinand Hestermann, Hamburg, Albert Dauzat, Paris; C. K. Ogden, London; Giuseppe Piccoli, Torino; E. Sapir, Chicago; A. Wallenskold, Helsinko; IALA, New York; E. de Wahl, Reval; C. W. von Sydow, Lund; Charles Bally, Genève; Henri Frei, Bellegarde.

4.3. Planlingvoj uzitaj kaj prezentitaj

La diskutoj pri la formo de interlingvo direktis la vojon de la Akademio al vera bredejo de latinidoj. *Discussiones* 1909/3: Interesa estas sciigo pri la kunveno de „Délé-

gation pour l' adoption d' une langue internationale" 15. – 24. 10. 1907, kiun Peano partoprenis, sed en kiu ne ĉeestis la finan voĉdonadon, pro kiu venkis *Ido*. Ido estas samkajere detale prezentata, sekvas *Universal* de H. Molenaar, *Romanal* de S. M. Boinque (pseŭdonomo de A. Michaux), projekto *Genigraphia* de Giuseppe Matraya kaj *Perfektsprache* de Alois Hartl. „Grup Neutralist“ el St. Petersburg raportis pri *Esperanto*, *Ido*, *Ro*, *Universal*, *Idiom Neutral* kaj *Reform Neutral*, kaj proponis fondi internacian registaran oficon por enkonduko de universala lingvo.

En Discussiones 4/1910 prezentiĝas *Adjuvilo* (reformo de Ido, Seidel) kaj *Pan Arisch* (Friedmann), krome aperas diskutartikolo pri gramatiko, transprenita de „Progresso“ (en Ido, Couturat). Discussiones 1910/6: Peano mem kontribuis per artikolo *Exemplo de interlingua*, enhavanta komparon de frazoj en kelkaj eŭropaj lingvoj kaj komparan kolekton de ĉ. cento da mallongaj frazoj en Esperanto, Ido, Idiom Neutral, Idiom Neutral Reformed kaj Universal. En la sama numero estas prezentita *Antido* (R. de Saussure), en la sekva *Simplo* de Ferranti. *Omnez* de Sidni Bond aperas en Discussiones 7/1912, same kiel *Europal* de Weisbart kaj *Semilatino* de Pinth. En Discussiones 1/1913 pritraktiĝas *Latin-Esperanto* de Vanghetti. Prezento de planlingvoj kontinuus, malpli intense, ankaŭ en Schola et Vita: *Nepo* de Ĉeĉiĥin prezentiĝis en 3/1927, *Ro* de Foster en 4-5/1929, *Meso* de Sidni Bond en 6-7/1929, *Quosmiani* de Beatty en 11-12/1930, *Latinesco* de Macmillan en 11-12/1930, *Uniti Langue* de Riedel kaj Scheffer en 8-10/1931, *Scinterlingua* de Viveros en 11-12/1931, *Mondyal* de Durant en 4/1932. En la jaroj 1933 – 1939 ne aperis esence novaj projektoj, nur resumoj aŭ plibonigoj de la jam ekzistantaj, ekz. artikolo de Weisbart pri *Mundilatin* en 5/1934 aŭ *Summario de Latinesco* de Macmillan en 5/1933. Oftas recenzoj pri novaj lernolibroj, revuoj kaj artikoloj en diversaj planlingvoj, plej ofte temas pri Esperanto, Ido, Novial kaj Occidental. Inter 1933 kaj 1939 multaj artikoloj refoje pritraktas la rolon de la latina lingvo, substrekante ĝian gravecon por eŭropa lingvokomunikado.

4.4. Interlingvistiko en Schola et Vita

Jen kruda superrigardo pri la interlingvistika problemaro, kiun pritraktis Schola et Vita:

Latino sine flexione (Mastro Paolo) 1/26

IALA: (in Academia pro Interlingua 1925, 1926, 1927), Schola et Vita 1/28, 1-3/29, 8-9/29, 8-9/29, 4-5/30, 1-2/36

Nepo (Cheschichin) 3/27

Hugo Schuchardt et lingua auxiliare (Piccoli) 3/28

Publicatione de vocabulos internationale non latino (Cheschichin) 7-8/28

Quid est Romanal (Michaux) 7-8/28

O. Jespersen: Eine internationale Sprache (recensione) 7-8/28

Officio interlinguistico in Budapest (Szilágyi) 9-10/28

De brevitate ut criterio (Guerard) 4-5/29

De utilitate de interlingua pro studio de latino classico (Bijlsma) 4-5/29

Linguas a priori – Ro (Foster) 4-5/29

Von brevita kom kriterion – in Meso (Sidni Bond) 6-7/29

Volapük post 50 anno (Peano) 8-9/29
 Cosmoglottica (Yushmanov) 8-9/29
 La kongreso di Freiburg – in Ido (Auerbach) 8-9/29
 Tolerantia pri unita – in Occidental (Podobsky) 8-9/29
 Lingua internationale quale functione biotechnico de humanitate (Blaschke) 1-1/30
 O. Jespersen: Novial Lexike (recensione) 1-3/30
 Mensura psychologico de linguas internationale. Experimento scientifico factio in Los Angeles in januario 1930 (Hugon) 1-3/30
 Cryptographia = scriptura secreto (Canesi) 6-7/30
 Lingua internationael pro films loquente (Carbone) 6-7/30
 E. Pigal: Occidental, die Weltsprache (recensione) 6-7/30
 Usque ad quale puncto latino vive? (Hugon) 8-10/30
 Ido congressu, Esperanto congressu (novitates) 8-10/30
 Algebra de grammatica (Peano) 11-12/30
 Standardizitel Qualendari – in Quosmiani (Beatty) 11-12/30
 Latinesco (Macmillan) 11-12/30
 Evolution schema de interlinguas (Weisbart) 11-12/30
 Interlinguistes, uni vos (Foddik) 1-3/31
 Projecto de organizatione de instituto internationale de interlinguistica (Jezierski) 1-3/31
 E. Drezen: Analiza historio de Esperanta movado (recensione) 1-3/31
 Cogitatione super conjugatione in interlingua (van Aken) 1-3/31
 Versus interlinguistica (Szilágyi) 4-5/31
 International independent centre pro interlinguistic (Foddik) 4-5/31
 Diploma pro studios in interlinguistica (Jezierski) 4-5/31
 Pri projekto de instituto internationale – in Nepo (Cheshichin) 4-5/31
 Lingua internationale auxiliare in congressu de linguistas, Genève 25-29. augusto 1931. 6-7/31
 Pulcritudine de lingua auxiliare (Ostwald) 8-10/31
 Constructive idealismo (Erica) 8-10/31
 Principies of Uniti Langue – in Uniti Langue (Riedel, Scheffer) 8-10/31
 Uno critico de latino sine flexione (Szilágyi) 11-12/31
 Lingua scientifica internationale Scinter (Viveros) 11-12/31
 Pro facilita el practica de interlingua (Meysmans) 1-2/32
 Interlingua uno in suo varietates (Mastroaolo) 1-2/32
 Lingua international auxiliari. Reflectiones oppositas ad Novial (Tallgren-Tuulio) 1-2/32
 An Esperanto pote es adoptato ut medio officiale de intercommunicatione (Jezierski) 1-2/32
 Revisione de Latinesco (Macmillan) 4/32
 Interlingua an Superlingua? – de IALA (Frei) 4/32
 Mondyal (Durant) 4/32
 Versus Superlingua (Frei) 5/32
 De vocabulario internationale (Cassina) 5/32
 Linguistica et interlinguistica moderno (Piccoli) 6/32
 Modern o antiquat (De Wahl) 6/32
 De derivatione et de grammatica (Mastroaolo) 6/32
 Alphabeto uniforme pro vocabulo internationale (Viveros) 1-2/33, 3/33
 Motu pro renovato usu internationale de latino (red.) 3/33
 Latino ut lingua internationale auxiliare (+Peano) 3/33
 De vocabulario internationale (+Peano) 3/33

Summario de Latinesco (Macmillan) 5/33
 Revistas científico internacionales quae uterentur interlingua: Archeion, La nomenclatura chimica 5/33
 Typologie del interlingue (Weisbart) 6/33
 Apell al interlinguistes - de IALA (Weisbart) 1-2/34
 Pro una reforma in studio latinorum litterarum (A' Fabris) 1-2/34
 Studio et usu de latino – in vario regionibus (Blandin, Natucci, Auerbach, Weisbart, Hartl, Vetter, Mordukhai-Boltowski, Karlén, Drezen, Michaux) 1-2/34, 5/34
 Supplemento ad vocabulario commune. Glossario internationale non latino classico. 1-2/34, 3-4/34, 5/34, 6/34, 1/35, 3-4/35
 Pro unione interlinguistica (Matejka) 3-4/34
 Comparation Mundilatin-German (Weisbart) 5/34
 Latino et Interlingua (Mastropaolo) 1/35
 Antiquo phonetica latino (Cassina) 3-4/35
 Per e interlingvist komun front – in Romanal (Mitrovich) 3/36
 De latino pro usu moderno (Mastropaolo) 4/36
 Terminologia de radiotechnica (dictionario) 5-6/36
 Pro unione, Latinesco da un exemplo (Macmillan) 1/37
 Republicatione de scriptos de Peano in Discussiones 2/37
 Lingua de scientias (Natucci) 4/37
 Discussione de regulas pro interlingua 2/38
 Interlinguistica et paedagogia (Szilágyi) 2/38
 Pro stabilizatione de regulas de interlingua (Weber) 3/38
 De accentu in interlingua (Mastropaolo) 3/38
 Terminologia de electrotechnica 1-2/39
 Latino et interlingua (Natucci) 1-2/39
 Pronuntiationes del Latino (Pighi) 3/39

4.5. Fakaj artikoloj

Fakaj artikoloj aperadis nur escepte en Discussiones, iomete pli en la bulteno (ekz. *De negatione logico et de quantitate algebrico negativo* de Kolovrat 20.10.1924) kaj precipe en Schola et Vita, kiu ja estis fondita tiucele. Kiel menciite, ĉ. 24% de la kontribuadoj pritraktis la interlingvistikon, sed la plej granda parto, ĉ. 35% da artikoloj, estis dediĉitaj al matematiko, natursciencoj, tekniko kaj astronomio. La dua plej granda faka kampo (ĉ. 23%) estis pedagogio kaj psikologio, inkluzive de raportoj pri diversaj tiutemaj kongresoj, kaj la restintaj 18% de la artikoloj tuŝis medicinon, sociologion, etnologion, filozofion, kulturon, lingvojn, literaturon k. s.

5. Konkludoj

Academia pro Interlingua, kiel la lasta vivofazo de *Kadem Beviünetik Volapüka*, pluportis la ideon uzi planlingvon internacivele, sed ĝiaj lingvopolitikaj celoj multe evoluis kaj ŝanĝiĝis dum la 52 jaroj de ĝia ekzisto. La rapida disfalo de la volapuka movado igis la akademion serĉi pli demokratajn vojojn. Tendenco bazi la internacian planlingvon sur precipe Romanaj kaj ĝermanaj lingvoj, respektante la

grandan influon de la latina lingvo, komenciĝis per Idiom Neutral kaj kulminis sub la gvido de Peano. Jam per sia unua libro en Latino sine flexione, *Formulario Mathematico* (1908), li pruvis, ke la simpligita latina lingvo estas uzebla en sciencaj tekstoj.

Schola et Vita alportis dum sia ekzisto ĉ. 3000 paĝojn da tekstoj el diversaj sciencaj fakoj, ĉefe pri matematiko, natursciencoj, pedagogio kaj psikologio. Kontribuis 154 aŭtoroj, 66 el ili liveris po inter du kaj dek artikoloj, 17 po pli ol deko. Gaetano Canesi, Francisco Cornelio van Aken, Alpinolo Natucci, Nicola Mastropaolo, Dénes Szilágyi, Ugo Cassina kaj Vincenzo Cavallaro staris ĉepinte kun po kelkdeko da kontribuajtoj. “Schola et Vita” montris glatan funkciadon de Latino sine flexione, sed samtempe ebligis prezentad- kaj diskutkampon por aliaj latinidaj planlingvoj. Fakaj tekstoj kaj diskutoj helpis starigi kaj evoluigi interlingvistikon kiel scienca branĉon.

Kiel suplemento al *Schola et Vita* el 15. 3. 1931, sub la titolo *Versus Interlinguistica* publikiĝis pionira laboraĵo, resumanta la ĝistiaman evoluon de interlingvistiko en “Principios de interlinguistica generale” kaj aldonanta skizon de enciklopedia vortaro kun sepdeko da interlingvistikaj terminoj. Ĝin kompilis Dénes Szilágyi, kiu estis fondinta jam en 1928 “Officium interlinguisticum Budapestiense”, iniciatinte ekeston de la komitato por ellaboro de interlingvistika terminologio. Gravaj terminoj estis ekz. “Analizaj kaj sintezaj interlingvoj”, “Aprioraj, aposterioraj kaj miksitaj interlingvoj”, “Artefariteco”, “Aŭtonomio”, “Evoluo natura”, “Generatoro”, “Interlingvistiko ĝenerala”, “Internacieco”, “Intuiciismo”, “Novlatinismo”, “Tezo de malkovro” k.s. Aliflanke publikiĝis ankaŭ poeziaĵoj (Specimines de versiones poetico 8-9/29, 1-3/30, 4-5/30, 8-10/30, 11-12/30) por montri senprobleman funkciadon de Latino sine flexione, kio samtempe ebligis larĝan prezentad- kaj diskutkampon por aliaj latinidaj planlingvoj.

Se ni komparas la programon kaj la aktivaĵojn de IALA kun la laboro de *Academia pro Interlingua*, ni trovas surprize multajn komunajn punktojn: starigo de kriterioj por la internacia lingvo, analizo de ekzistantaj planlingvoj, komparaj studoj de okcidenteŭropaj lingvoj kaj konstruo de la nova latinido. IALA, kiu laboris en pli bonaj financaj kaj politikaj kondiĉoj ol *Academia pro Interlingua*, transprenis post ties disfalo la vorton „Interlingua” kiel nomon de sia produkto. Ankaŭ tiu ĉi estis komence uzata precipe kiel lingvo de sciencaj artikoloj kaj resumoj. Pluraj, ĉefe usonaj eksmembroj de *Academia pro Interlingua* transiris al tiu ĉi samnoma posteulo. Sur la interretaj paĝoj de la hodiaŭaj uzantoj de *Interlingua* de IALA oni cetere trovas ankaŭ informojn pri Peano kaj liaj aktivaĵoj en Latino sine flexione.

Academia pro Interlingua ebligis publikigon, diskonigon kaj pridiskuton de multaj novlatinidaj projektoj, kiuj reprezentas la okcidenteŭropan naturalisman skolon. Ĝi helpis aprezi la gravecon de la latina bazo ĉefe por la internacia scienca komunikado kaj montris la vojon al la plej fruktodona kampo de la nuna interlingvistiko. La terminologia komisiono, same kiel la tuta Akademio, faris meritplenan laboron: dum ĝia ekzisto estis lanĉataj, pritaksataj kaj evoluigataj dekoj da projektoj. Tio eblis dank’ al la modela demokratieco de “*Academia pro Interlingua*” (kaj precipe de Peano mem), kiu, kontraste al la volapuka akademio, nek diktis nek devigis sia-

jn membrojn akcepti unu interlingvon, sed diskutigis, kuraĝigis kaj kunlaborigis aŭtorojn kaj simpatiantojn de diversaj sistemoj. Similan aliron oni ekde tiam ne plu spertis ĝis la apero de "Projecto Auxilingua" en 1994 en interreto.

Bibliografio

- Academia pro Interlingua (eld., 1931): *Primo libro de Interlingua, sive Latino sine flexione, destinato quale lingua auxiliare inter populos de differente matre lingua, per plure socio de Academia pro Interlingua*. Kegan Paul etc., London; Dutton & comp., New York
- Barandovská-Frank, Věra (2002): Über die Academia pro Interlingua. In: Blanke, Detlev (Hrsg., 2002): *Plansprachen und ihre Gemeinschaften*. Interlinguistische Informationen, Beiheft 8. Berlin: Gesellschaft für Interlinguistik e.V., p. 6 – 21
- Barandovská-Frank, Věra (2003): *De Latino sine flexione centenario*, kromvolumo de grkg/Humankybernetik Bd. 44, Akademia Libroservo, Paderborn
- Barandovská-Frank, Věra (2020): *Interlingvistiko. Enkonduko en la sciencon pri planlingvoj*. Eld. UAM Poznan, Wydawnictwo Rys. Ĉapitro 9, p. 155-172
- Cassina, Ugo, (eld., 1928): *Giuseppe Peano, Collectione de scripto in honore de prof. G. Peano in occasione de suo 70° anno*. Schola et Vita, Milano
- Cassina, Ugo & Maio Gliozzi (1945): *Interlingua. Il latino vivente come lingua ausiliaria internazionale. Grammatica. Antologia*. Villa, Milano
- Couturat, Louis (eld., 1903): *Opuscules et fragments inédits de Leibniz*. Extraits des manuscrits de la Bibliothèque royale de Hanovre. Félix Alcan éditeur, Paris
- Discussiones* (1909-1913): Academia pro Interlingua, ed. Fratres Bocca, Torino
- Gagliardi, Giulia (2008): *Giuseppe Peano e il Latino sine flexione. Un matematico alla ricerca di una lingua per la comunicazione internazionale*. Tesi di laurea. Università degli studi di Torino
- Kennedy, Hubert C. (1973): *Selected works of Giuseppe Peano*. University Press, Toronto
- Kennedy, Hubert C. (1980): *Peano. Life and Works of Giuseppe Peano*. Reidel, Dordrecht
- Key to Interlingua - Primo libro de Interlingua* <http://www.oocities.org/athensolympus/2948/primolib.html>
- Peano, Giuseppe (1903): *De Latino sine flexione*, en: *Rivista di matematica*, Bd. VIII, S. 74-83
- Peano, Giuseppe (1903): *Il Latino quale lingua ausiliare internazionale*. Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino, vol. XXXIX A. 1903-1904, p. 273-283
- https://it.wikisource.org/wiki/Il_latino_quale_lingua_ausiliare_internazionale
- Peano, Giuseppe (1909): *Vocabulario commune ad linguas de Europa*. Fratres Bocca, Torino
- Peano, Giuseppe (1913): *100 exemplo de Interlingua cum vocabulario Interlingua- latino-italiano-francais-english-deutsch* (2. ed.), Cavoretto - Torino https://wikisource.org/wiki/100_exemplo_de_Interlingua, Schola et Vita (1926-1939): Istituto pro Interlingua, Milano

Reguleco kaj nereguleco en la homa lingvo

Grant Goodall

Grant Goodall estas profesoro pri lingvistiko en la Universitato de Kalifornio, San Diego. Li estas specialisto pri sintakso kaj studas sintaksajn strukturojn kaj procezojn, ilian interagadon kun aliaj kognaj procezoj, kaj la alproprigon de tiuj strukturoj kaj procezoj dum la vivodaŭro. Li estras la Laboratorion pri Eksperimenta Sintakso en la universitato, regule aŭtoras tiutemajn artikolojn, kaj redaktis la lastatempnan Cambridge Handbook of Experimental Syntax. Li estas prezidanto de Esperantic Studies Foundation (ESF) kaj membro de la Akademio.



Resumo: Reguleco kaj nereguleco en la homa lingvo

La publiko ĝenerale havas tre klaran sintenon rilate al neregulaĵoj (ekz-e neregulaj verboj) en lingvo: ili estas abomenindaj malperfektaĵoj. Lingvistoj kaj psikologoj tamen havas tute alian ideon, surbaze de esplorkoncepto de la pasintaj jardekoj. En ĉi tiu prelego mi prezentos tri ideojn kiuj estas nun vaste akceptataj de esploristoj sed kiuj eble surprizos la publikon.

(1) Neregulaĵoj estas utilaj. Por diri regulan verbon en frazo, la parolanto devas tre rapide kombini la radikojn kaj afikojn (ekz-e en la angla, *cook* 'kuiiri' + *ed* 'pasinteco' por krei *cooked* 'kuiiris'). Tiu ago postulas tempon kaj cerban fortostreĉon kiun oni povas mezuri en eksperimentoj. Por diri neregulan verbon, la parolanto simple devas trovi ĝin en la memoro (ekz-e *ate* 'manĝis' en la angla, anstataŭ *eat* + *ed*), kio estas mezureble pli rapida. Regulajn verbojn oni do devas "konstrui", sed neregulaj verboj estas jam "pretaj" por elparolo.

(2) (Ne)reguleco ŝanĝiĝas dum la vivodaŭro. Infanoj dum la unuaj vivjaroj traktas verbojn kiujn oni tradicie konsideras regulaj kiel neregulajn. Tio estas, ili traktas formojn kiel *cooked* kiel unuajn, ne kiel kombinaĵojn (*cook* + *ed*) kiel faras pli aĝaj infanoj kaj plenkreskuloj. Iom post iom ili konstatas ke tiaj formoj estas disigeblaj kaj regulaj. Okazas ankaŭ inverse: infanoj ofte traktas (tradicie) neregulajn verbojn kiel regulajn kaj formulas regulon kiun ili poste forlasas.

(3) Plenkreskuloj kiuj lernas novan lingvon, alproprigas la (ne)regulecon de la lingvo malpli efike ol infanoj. Ekz-e, nendenaskaj parolantoj de la angla simple ellasas la pasintecon de verbo (kaj diras *cook* kaj *eat* anstataŭ *cooked* kaj *ate*) multe pli ol infanoj. Oni ankoraŭ ne scias kun certeco kial tiu fenomeno okazas, sed unu promesplena ideo estas ke ĝi rilatas al konata ŝanĝo en la memorkapablo dum la vivodaŭro. Infanoj havas tre fortan "proceduran memoron" kaj tiel povas efike apliki

lingvajn regulojn (por “konstrui” verbojn dum oni parolas, ekz-e), sed tiu memor-kapablo komencas malfortiĝi dum la maturiĝo (kaj dum la malgrandiĝo de la bazaj ganglioj en la cerbo) kaj eble pro tio, oni alproprigas la regulecon kaj neregulecon de vortoj malpli efike.

Resume, oni facile povas kompreni kial la publiko malamas neregulaĵojn en lingvo, sed el scienca vidpunkto, neregulaĵoj estas natura kaj utila parto de la normala funkciado de lingvo kaj grava ilo por pli profunde kompreni la homan lingvon ĝenerale.

Abstract: Regularity and irregularity in human language

The general public has a very clear attitude towards irregularities (such as irregular verbs) in language: they are imperfections to be despised. Linguists and psychologists, however, have a completely different idea, based on research work of the past decades. In this lecture, I will present three ideas that are now widely accepted by researchers but may surprise the public.

(1) Irregularities are useful. To say a regular verb in a sentence, the speaker has to quickly combine the root and affix (for example, in English, *cook + ed* to create *cooked*). This action requires time and mental effort that can be measured in experiments. To say an irregular verb, the speaker simply has to find it in memory (for example, *ate* in English, instead of *eat + ed*), which is measurably faster. Regular verbs have to be “constructed,” but irregular verbs are already “ready” for pronunciation.

(2) (Ir)regularity changes over the lifespan. Infants during the first year of life treat verbs that are traditionally considered regular as irregular. That is, they treat forms like *cooked* as indivisible units, not as combinations (*cook + ed*) as older infants and adults do. Gradually, they realize that such forms are separable and regular. The opposite also happens: infants often treat (traditionally) irregular verbs as regular and formulate a rule that they later abandon.

(3) Adults who learn a new language acquire (ir)regularity less effectively than infants. For example, non-native speakers of English simply omit the past tense of verbs (and say *cook* and *eat* instead of *cooked* and *ate*) much more than infants do. It is still uncertain why this phenomenon occurs, but one promising idea is that it relates to a known change in memory capacity over the lifespan. Infants have a very strong “procedural memory” and can thus effectively apply linguistic rules (to “construct” verbs while speaking, for example), but this memory capacity begins to weaken during maturation (and during the shrinking of the basal ganglia in the brain) and perhaps because of this, one acquires the regularity and irregularity of words less effectively.

In summary, one can easily understand why the public dislikes irregularities in language, but from a scientific standpoint, irregularities are a natural and useful part of the normal functioning of language and an important tool for a deeper understanding of human language in general.

Résumé: Régularité et irrégularité dans la langue humaine

Le grand public a une attitude très claire envers les irrégularités (comme les verbes irréguliers) dans la langue : ce sont des imperfections à mépriser. Les linguistes

et les psychologues ont cependant une idée complètement différente, basée sur les travaux de recherche des dernières décennies. Dans cette conférence, je présenterai trois idées qui sont maintenant largement acceptées par les chercheurs mais qui peuvent surprendre le public.

(1) Les irrégularités sont utiles. Pour dire un verbe régulier dans une phrase, le locuteur doit rapidement combiner la racine et l'affixe (par exemple, en anglais, *cook* "cuisiner" + *ed* "passé" pour créer *cooked* "a cuisiné"). Cette action nécessite du temps et un effort mental mesurable dans des expériences. Pour dire un verbe irrégulier, le locuteur doit simplement le trouver dans la mémoire (par exemple, *ate* "mangé" en anglais, au lieu de *eat* + *ed*), ce qui est mesurablement plus rapide. Les verbes réguliers doivent donc être "construits", mais les verbes irréguliers sont déjà "prêts" pour l'élocution.

(2) La (non) régularité change au cours de la vie. Les enfants au cours de leur première année de vie traitent les verbes que l'on considère traditionnellement comme réguliers comme des verbes irréguliers. Cela signifie qu'ils traitent les formes comme *cooked* comme des unités indivisibles, plutôt que comme des combinaisons (*cook* + *ed*) comme le font les enfants plus âgés et les adultes. Peu à peu, ils constatent que ces formes peuvent être séparées et régulières. Il se produit également l'inverse : les enfants traitent souvent les verbes (traditionnellement) irréguliers comme réguliers et formulent une règle que plus tard ils abandonnent.

(3) Les adultes qui apprennent une nouvelle langue acquièrent la (non) régularité de la langue moins efficacement que les enfants. Par exemple, les locuteurs non natifs de l'anglais omettent simplement le passé du verbe (et disent *cook* et *eat* au lieu de *cooked* et *ate*) beaucoup plus souvent que les enfants. On ne sait pas encore avec certitude pourquoi ce phénomène se produit, mais une idée prometteuse est qu'il est lié à un changement connu de la capacité de la mémoire tout au long de la vie. Les enfants ont une "mémoire procédurale" très forte et peuvent ainsi appliquer efficacement les règles linguistiques (pour "construire" des verbes pendant qu'ils parlent, par exemple), mais cette capacité de mémoire commence à diminuer pendant la maturation (et la diminution des ganglions de base dans le cerveau) et peut-être pour cette raison, on acquiert la régularité et l'irrégularité des mots moins efficacement.

En résumé, on peut facilement comprendre pourquoi le public n'aime pas les irrégularités dans la langue, mais d'un point de vue scientifique, les irrégularités sont une partie naturelle et utile du fonctionnement normal de la langue humaine en général.

Riassunto: Regolarità e irregolarità nel linguaggio umano

Il pubblico ha generalmente un atteggiamento molto chiaro riguardo alle irregolarità (ad esempio: verbi irregolari) in una lingua: sono delle imperfezioni orribili. I linguisti e gli psicologi tuttavia hanno tutt'altra idea, sulla base delle ricerche dei decenni passati. In questa conferenza presenterò tre idee che ora sono largamente accettate dai ricercatori, ma che forse sorprenderanno il pubblico.

(1) Le irregolarità sono utili. Per dire un verbo regolare in una frase, chi parla deve combinare molto rapidamente la radice e l'affisso (per esempio in inglese, *cook* 'cuocere' + *ed* 'passato' per creare *cooked* "ha cotto"). Questa azione richiede tempo e uno sforzo mentale che si può misurare sperimentalmente. Per dire un verbo ir-

regolare, chi parla deve semplicemente trovarlo nella memoria (per esempio *ate* 'ha mangiato' in inglese, invece che *eat+ed*), il che è misurabilmente più rapido. I verbi regolari quindi bisogna "costruirli", mentre i verbi irregolari sono già "pronti" per essere detti.

(2) La (ir)regolarità cambia durante la vita. I bambini nei primi anni di vita trattano i verbi che tradizionalmente si considerano regolari come irregolari. Cioè, trattano forme come *cooked* come delle unità, non come delle combinazioni (*cook+ed*) come fanno i bambini più grandi e gli adulti. A mano a mano constatano che quelle forme sono scindibili e regolari. Succede anche l'inverso: i bambini spesso trattano i verbi (tradizionalmente) irregolari come regolari e formulano una regola che poi abbandonano.

(3) Gli adulti che imparano una lingua nuova acquisiscono la (ir)regolarità della lingua in maniera meno efficace dei bambini. Ad esempio, parlanti non nativi dell'inglese semplicemente tralasciano il passato del verbo (e dicono *cook* e *eat* invece che *cooked* ed *ate*) molto di più che non i bambini. Ancora non si sa con certezza perché avvenga questo fenomeno, ma un'idea promettente è che sia in relazione con un noto cambiamento nella capacità di memoria durante la vita. I bambini hanno una "memoria procedurale" molto forte e così possono applicare efficacemente delle regole linguistiche (per "costruire" verbi durante il discorso, ad esempio), ma quella capacità di memoria comincia a indebolirsi con l'età matura (e durante l'impiccolimento dei gangli di base nel cervello) e forse per questo si acquisisce la regolarità e l'irregolarità delle parole con minore efficacia.

In sintesi, si può facilmente comprendere perché il pubblico odii le irregolarità in una lingua, ma, dal punto di vista scientifico, le irregolarità sono una parte, naturale ed utile, del funzionamento normale di una lingua e uno strumento importante per capire più profondamente il linguaggio umano in generale.

Reguleco kaj nereguleco en la homa lingvo

La fenomeno konata kiel "nereguleco" en lingvo temas pri kazoj en kiuj ŝajne estas ĝenerala regulo en la lingvo, sed iu aparta formo malobeas tiun regulon. Ekzemple, en la angla lingvo, la pluralo de substantivoj kutime formiĝas per aldono de la finaĵo *-s*, do la pluralo de *book* 'libro' estas *books* 'libroj'. Tiel okazas en miloj da substantivoj, sed en eta manpleno oni formas la pluralon tute alimaniere. Pri *man* 'viro', ekzemple, oni ŝangas la vokalon kaj la pluralo estas *men* 'viroj'. Ĉar tiuj formoj ne respektas la ĝeneralan regulon, oni tradicie nomas ilin "neregulaj" kaj oni renkontas similajn formojn en preskaŭ ĉiuj lingvoj. En la ĉina, ekzemple, oni negativigas milojn da verboj per aldono de la vorto *bu*, do *shi* 'esti' kaj *bu shi* 'ne esti', sed kiam temas pri la verbo *you* 'havi', oni uzas la vorton *mei*, do *you* 'havi' kaj *mei you* 'ne havi'. Oni trovas similajn ekzemplojn de nereguleco en preskaŭ ĉiuj aspektoj de la gramatiko de preskaŭ ĉiuj lingvoj.

Tiu fenomeno de lingva nereguleco estas vaste konata inter la publiko, kaj la publika sinteno pri ĝi estas verŝajne universala: nereguleco estas nedezirinda malperfektaĵo en lingvo kaj ĝi ekzistas nur pro hazardaj kaj tre bedaŭrindaj okazintaĵoj en la historio. Tia sinteno estas komprenebla se vi nur konas regulojn kiel lernendaĵojn donitajn de via lingvoinstruisto kaj neregulaĵoj estas sensencaj esceptoj al tiuj reguloj, kiujn vi devas parkerigi por ekzameno.



Lingvosciencistoj (t.e. lingvistoj, psikologoj, kaj aliaj kiuj science esploras la homan lingvon) tamen havas tute alian sintenon pri nereguleco kaj konsideras ĝin natura kaj utila parto de la normala funkciado de lingvo. En ĉi tiu artikolo mi prezentos tri ideojn pri nereguleco kiuj estas nun vaste akceptataj de esploristoj sed kiuj eble surprizos la publikon. Specife, ni vidos ke neregulaĵoj estas ofte efikaj kaj raciaj partoj de la ĝenerala strukturo de lingvoj, ke reguleco kaj nereguleco ne estas stabilaj statoj kaj ofte ŝanĝiĝas dum la vivodaŭro de individuo, kaj ke nia kapablo alproprigi regulajn formojn ŝanĝiĝas dum ni pliaĝiĝas.

Por bone kompreni tiun sciencan aliron al nereguleco, necesas unue kompreni kio estas reguleco. Se per “reguleco” oni volas diri ke la fenomeno sekvas regulon, kiel oni povas esti certa ke parolanto de la lingvo vere havas la celatan regulon en sia menso? Ne eblas simple demandi rekte, ĉar nia lingvokapablo estas plejparte nekonscia, t.e. parolantoj de la lingvo kutime ne povas diri, ĝuste kion ili faras kiam ili parolas. Por scii ĉu parolantoj havas enmensan regulon, eĉ se ili ne konscias pri ĝi, lingvistoj antaŭ jardekoj ellaboris tre simplan (kaj nun faman) eksperimenton, konatan kiel “wug”-testo (Berko 1958). En tia eksperimento, oni unue donas al la partoprenanto informon kiel (1). Necesa trajto de la eksperimento estas ke ĝi prezentas neekzistantan vorton (ekzemple “wug” en la anglalingva originalo aŭ “vugo” en la Esperanta versio kiun mi prezentas ĉi tie).

(1) Jen vugo: 

Poste, kiam oni estas certa ke la partoprenanto bone konas la vorton “vugo” kaj ĝian signifon, oni starigas la taskon en (2).

(2) Kompletigu la frazon:

Jen du _____ :  

Supozeble parolanto de Esperanto en tia eksperimento ĝenerale dirus “vugoj” (same kiel parolanto de la angla ĝenerale diras “wugs” en la anglalingva versio). Tio montras ke la parolanto havas regulon por formi la pluralon: “aldonu -j” (aŭ “aldonu -s” en la angla). Parolanto kiu ne havas tiun regulon ne povus kompletigi la frazon en (2) aŭ kompletigus ĝin alimaniere. Oni povas utiligi “vugo-teston” por esplori ne nur la pluralon, sed multajn diversajn gramatikajn formojn. Se formo sukcese “trapasas” la vugo-teston (t.e. se partoprenantoj spontanee uzas ĝin en kuntekstoj kiel en (2)), tio signifas ke ĝi estas regula formo, kaj se tio ne okazas, ĝi

supozeble estas neregula formo. Parolantoj de la angla do uzas *-s* (kaj ne ŝanĝas la vokalon kiel en *men*) por pluraligi antaŭe nekonatan substantivon kaj parolantoj de la ĉina uzas *bu* (kaj ne *mei*) por negativigi antaŭe nekonatan verbon. Per tiu simpla eksperimento, do, oni povas scii ĉu formo estas regula aŭ neregula.

Ni nun vidu kelkajn el la faktoj pri reguleco kaj nereguleco kiujn oni eltrovas se oni aliras la temon el scienca, eksperimenta vidpunkto. Tiuj novaj eltrovoj povas esti vere surprizaj aŭ eĉ ŝokaj, ĝuste pro tio ke niaj ĉiutagaj, tradiciaj ideoj pri nereguleco estas tiel firme enradikiĝintaj.

1. Neregulaĵoj estas utilaj

Kiam oni parolas, estas memevidente ke oni devas serĉi kaj aktivigi la vortojn kiujn oni bezonas por esprimi la celatan mesaĝon. La enmensa vortstoko de homo estas enorma, do tiu serĉado ne estas banala afero, kvankam ĝi okazas mirinde rapide kaj plejparte nekonscie. Oni povus supozi ke regulaj formoj (kiel *books* ‘libroj’ en la angla), estante iusence pli “facilaj”, estus pli facile serĉeblaj kaj pli rapide troveblaj, kaj ke neregulaj formoj (kiel *men* ‘viroj’) estus malpli facile serĉeblaj kaj malpli rapide troveblaj, sed la vero estas mala: homoj trovas neregulajn formojn pli rapide ol regulajn. Tiusence neregulaj formoj estas pli utilaj kaj oportunaj dum parolado, ĉar ili estas pli rapide troveblaj en la enmensa leksikono, kaj regulaj formoj estas iom ĝenaj (vidu ĝeneralan diskuton pri la temo en Pinker (1999) kaj Yang 9 (2016).

Tiu diferenco inter neregulaj kaj regulaj formoj estas tute inversa rilate al la kutima pensmaniero, do kiel esploristoj scias tion? La respondo estas ke oni simple mezuras kiom da tempo parolanto bezonas por trovi vorton. Por fari tion, oni montras eblan vorton en ekrano kaj petas ke la partoprenanto decidu ĉu ĝi estas vorto aŭ ne per klako de butono (“jes” aŭ “ne”), kaj la esploristo mezuras la tempon inter la montrado kaj la butonklako. Ekzemple, oni povus montri serion de vortoj al angleparolanto en kiu kelkaj estas veraj vortoj kaj aliaj ne, kaj ene de la serio estus *books* kaj *men*. En tiaj eksperimentoj, oni trovas ke regulaj vortoj kiel *books* estas malpli rapidaj ol neregulaj vortoj kiel *men* (se oni ankaŭ zorge konsideras la longecon kaj oftecon de la vortoj). Tiu rezulto estas verŝajne solida kaj fidinda; oni atingas la saman rezulton en diversaj eksperimentoj en diversaj lingvoj.

Sed kial neregulaj formoj havas tiun neatenditan avantaĝon, kontraste al tio kion preskaŭ ĉiuj homoj supozus? Estas pluraj modeloj kreitaj de esploristoj kiuj celas klarigi tiun fenomenon, sed la kerna ideo estas jena: por regulaj formoj, parolanto devas trovi la radikon, certiĝi ĉu ĝi estas en la listo de esceptaj, neregulaj kazoj, kaj se ne, apliki la regulon. Por neregulaj formoj, oni trovas la radikon, vidas ke ĝi estas unu el la esceptoj kaj tial uzas la esceptan formon. Ekzemple, kiam oni volas diri *books* en pluralo, oni unue trovas la radikon *book*, serĉas ĝin en la listo de esceptoj (sed ne trovas ĝin), kaj poste aplikas la regulon “aldonu *-s*” kaj konstruas la vorton *books*. Kiam oni volas diri *men* en pluralo, kontraste, oni trovas la radikon *man*, trovas ĝin en la listo de esceptoj, kaj pro tio uzas la esceptan formon *men*. Neregulaj

formoj do estas “pretaj” por elparolo kaj tial estas pli rapidaj, sed regulaj formoj devas esti “konstruitaj” antaŭ elparolo kaj pro tio estas pli malrapidaj. Apliko de regulo kaj konstruo de vorto postulas mensan strebon kaj tempon, kaj kiel ni vidis, tiu tempo estas mezurebla en eksperimentoj.

La ĝisnuna bildo estas kohera kaj komprenebla, kaj ĝi klarigas kial neregulaĵoj estas tiel oftaj en la homa lingvo. Ili evitas la aplikon de regulo kaj konstruon de kompleksa vorto kaj pro tio estas pli senstrebe kaj rapide uzablaj dum parolo. Sed se estas tiel, kial entute ekzistas regulaj formoj? Ĉu ne estus pli bone se estus nur neregulaj formoj kaj tiel oni neniam devus konstrui kompleksajn vortojn? La respondo troviĝas en la modeloj kiujn mi skize prezentis supre. Se ĉiuj substantivoj havus neregulan pluralon, ekzemple, tio signifus ke parolanto devus unue trovi la radikon kaj tiam serĉi ĝin en la listo de esceptaj kazoj. Se tiu listo estus longega (ĉar ĝi entenus ĉiujn substantivojn en la lingvo), la serĉo tra la listo postulus multe da tempo kaj oni perdus ĉiun avantaĝon de nereguleco. Verŝajne pro tio oni ofte trovas en lingvoj ke estas ia ekvilibro inter regulaj kaj neregulaj formoj (Yang (2016) prezentas tre detalan analizon de tiu fenomeno). Povas esti multaj neregulaj formoj, sed ne tro multaj, kaj tiuj kiuj ekzistas, estas kutime inter la plej ofte uzataj en la lingvo. Substantivoj kiel *viro* kaj verboj kiel *esti* havas neregulajn formojn en multaj lingvoj ĉar ili estas inter la plej ofte uzataj. Estus tre malprobable (sed ne tute maleble) ke substantivo kiel *vibro* aŭ verbo kiel *estingi* havus neregulan formon. Tiujn vortojn oni tre malofte uzas, do ne tiom gravas se oni devas apliki regulon kaj konstrui kompleksan vorton en la momento de la elparolo, sed por pli oftaj vortoj, povas esti oportune havi jam pretan formon kiun oni povas rapide trovi kaj elparoli.

2. (Ne)reguleco ŝanĝiĝas dum la vivodaŭro

Ni vidis en la antaŭa sekcio ke neregulaj formoj povas esti natura maniero efikigi kaj rapidigi la serĉon de vortoj dum elparolo kaj verŝajne pro tio ili estas tiel ofta fenomeno en lingvoj. Vidante la aferon tiel, oni povus atendi ke infanoj relative facile adaptiĝas al neregulaj formoj, same kiel ili adaptiĝas al aliaj trajtoj de la lernata lingvo. Estas tiel, plejparte, sed tamen videblas en infanoj kurioza fenomeno en kiu la reguleco aŭ nereguleco de formo ŝanĝiĝas dum la jaroj. Pli specife, multaj infanoj montras “U-forman disvolviĝon” en kiu ili komence respegulas la uzadon de plenkreskuloj, poste faras multajn “erarojn” (t.e. uzas ne-plenkreskulajn formojn), kaj nur poste alproksimiĝas denove al la plenkreskulaj formoj. Se diri pli supraĵe, ili komence parolas bone, poste malboniĝas, sed fine pliboniĝas denove, tiel montrante “U-forman disvolviĝon” (Pinker 1999, Yang 2016).

Ni vidu ekzemplon. La angla havas specialan formon por esprimi pasintecon en verboj. Por regulaj verboj, la regulo estas “aldonu *-ed*” kaj pro tio *cook* ‘kuiiri’ en la pasinta formo estas *cooked* ‘kuiris’. Estas ankaŭ neregulaj verboj, tamen, kiel *eat* ‘manĝi’, kiu fariĝas *ate* ‘manĝis’ en la pasinta formo. Kiam okazas U-forma disvolviĝo, tio signifas ke komence la infano ĝuste produktas regulan *cooked* kaj ne-

regulan *ate*, same kiel plenkreskuloj, sed poste (kiam oni estas preskaŭ 3-jaraĝa), la infano komencas diri de tempo al tempo *eated* anstataŭ *ate*. Tio estas, la infano ŝajne reguligas neregulan verbon, aldonante *-ed* al la radiko *eat*, malgraŭ tio ke tiu verbo havas esceptan neregulan formon. Tiu fazo de la infano povas daŭri jarojn, sed iom post iom ĝi malaperas kaj la infano parolas pli kaj pli plenkreskule (kaj tiel atingas la “dekstran flankon” de la U).

Tiu ekzemplo pri verboj en la angla estas la plej konata kaj plej vaste studata kazo de U-forma disvolviĝo, sed similaj kazoj estas dokumentitaj en aliaj facetoj de la angla kaj en multaj aliaj lingvoj. Sed kial okazas U-forma disvolviĝo? Se komence la infanoj bone produktas neregulajn formojn (kiel *ate*), kial ili ne daŭrigas tiel? Se oni vidas ĝin el la perspektivo de la infano, tamen, la afero ne estas tiel mistera. Dum la unuaj vivjaroj, la infano aŭdas multajn verbojn, sed komence, relative malmultaj uzas la finaĵon *-ed*, ĝuste pro tio kion ni vidis supre ke ofte uzataj formoj emas esti neregulaj. El la 100 plej oftaj verboj en la angla, ekzemple, la plimulto (54) estas neregulaj kaj ne uzas la finaĵon *-ed*. La kvanto da verboj kun *-ed* (46) ne sufiĉas por pravigi la starigon de regulo, do la infano konsideras ilin neregulaj kaj retenas la *ed*-formojn en la listo de esceptaj kazoj. Nur poste, kiam la infano havas vortstokon de proksimume 1000 verboj, la kvanto da *ed*-formoj kreskas sufiĉe (al proksimume 900) por pravigi ĝeneralan regulon “aldonu *-ed*” (vidu Yang (2016) por detalaj kalkuloj). Tiam la infano formulas la regulon kaj komencas apliki ĝin, eĉ troe, kaj pro tio oni vidas la reguligon de neregulaj verboj (ekz-e *eated* anstataŭ *ate*). Unuafoje la infano havas kaj regulon kaj liston de esceptoj, kaj la infano devas elturniĝi rilate al la “konkurenco” inter la nova regulo kaj la ankoraŭ firmiĝanta listo. Ne surprize, la infano kelkfoje ne rimarkas ke verbo troviĝas en la listo kaj “erare” aplikas la regulon. Kun pli da jaroj kaj sperto, tamen, la listo stabiliĝas kaj la infano kapablas pli lerte elekti inter la listo kaj la regulo, kaj rezulte de tio, la reguligo de neregulaj verboj komencas malaperi.

En tiu ekzemplo oni vidas ke verbo kiun oni fine traktos kiel regulan povas komenci sian vivon en la menso de la parolanto kiel neregula verbo. Same okazas ankaŭ inverse: verboj kiuj poste estos neregulaj povas esti regulaj komence. Por vidi ekzemplon de tio, konsideru ke inter la unuaj 200 verboj kiujn angleparolanta infano alproprigas, estas 3 kiuj finiĝas per *-ing* (*bring* ‘porti’, *ring* ‘sonori’, *sing* ‘kanti’) kaj 2 el ili (*ring* kaj *sing*) formas la pasintan formon per ŝanĝo de *-ing* al *-ang*. Tio sufiĉas por ke la infano formulu regulon (“ŝanĝu *-ing* al *-ang*”) kaj komencu apliki ĝin al novaj verboj. Nur poste, kiam la infano renkontas pli kaj pli da verboj kiuj malobeas la regulon, oni forlasas la regulon kaj komencas trakti *ring* kaj *sing* kiel neregulajn verbojn (Yang 2016).

Oni vidas do ke reguleco kaj nereguleco estas dinamikaj nocioj. Por parolantoj de la lingvo, la stato de iu formo kiel regula aŭ neregula povas ŝanĝiĝi dum la vivodaŭro laŭ la ĝistiamaj sperto kiun oni havas kun la lingvo. Preskaŭ ĉiuj el ni jam travivis tiajn ŝanĝojn en reguleco, fakte, ĉar ili ofte okazas kiam infanoj alproprigas sian lingvon.

3. Plenkreskuloj lernas (ne)regulecon malpli efike ol infanoj

Estas multaj komunaj trajtoj inter infanoj kaj plenkreskuloj kiam ili lernas lingvon. La etapoj en la lernado estas similaj kaj ili faras multajn el la samaj eraroj. Infanoj ofte reguligas neregulajn formojn, ekzemple (kaj diras *eated* anstataŭ *ate* en la angla) kaj ankaŭ plenkreskuloj tion faras sufiĉe ofte. La du grupoj ne estas tute samaj, tamen, kaj eksperimentoj indikas ke povas esti relative grandaj diferencoj rilate al la kapablo formuli novan regulon. En unu eksperimento, ekzemple, infanoj lernis lingvon en kiu 5 el 9 substantivoj uzas la saman finaĵon por formi la pluralon (Schuler kaj aliaj 2016). Per vugo-testo, oni vidas ke por infanoj, tiu kvanto ja sufiĉas por starigi regulon (t.e. la infanoj uzas tiun saman finaĵon kun novaj nekonataj substantivoj), sed kiam plenkreskuloj partoprenas en la sama eksperimento, vugo-testo montras ke ili ne starigas regulon (t.e. la plenkreskuloj ne fidiinde uzas la finaĵon kun novaj substantivoj).

Kial estiĝas tiu diferenco inter infanoj kaj plenkreskuloj? La plej simpla respondo estas ke ni ne scias, sed estas pluraj kredeblaj respondoj kiujn esploristoj proponis dum la pasintaj jaroj. Unu el la plej influaj rilatigas la diferencon al konata ŝanĝo en la memorkapablo dum la vivodaŭro (Ullman kaj aliaj 2017, Ullman 2001). Infanoj havas tre fortan “proceduran memoron” kaj tiel povas efike formuli kaj poste apliki lingvajn regulojn (por “konstrui” verbojn dum oni parolas, ekz-e). Tio klarigas kial en la eksperimento la infanoj klare starigas regulon surbaze de la fakto ke 5 el 9 substantivoj uzas la saman pluralan finaĵon. Survoje al la plenkreskuleco, tamen, tiu memorkapablo komencas malfortiĝi (verŝajne pro malgrandiĝo de la bazaj ganglioj en la cerbo). Tio signifas ke plenkreskuloj malpli efike formulas kaj aplikas regulojn, kaj tio klarigas kial en la eksperimento, la plenkreskuloj ne starigis regulon, malgraŭ tio ke la infanoj ja faris tion sub ĝuste la samaj kondiĉoj. Tio ne signifas ke plenkreskuloj ne kapablas starigi regulojn aŭ neniam aplikas ilin, sed ĝi ja pensigas ke ili faras tion malpli efike ol infanoj, kaj tio povus okazigi palpeblajn diferencojn en la lingvolernado.

4. Konkludo

Kiel ni vidis je la komenco, la publiko ĝenerale profunde malamas neregulaĵojn en lingvo kaj taksas ilin bedaŭrinda balasto. Estas facile kompreni kial oni havas tiun sintenon, sed el scienca vidpunkto, la situacio estas tre malsama. Kiel ni vidis, neregulaĵoj estas natura, utila kaj oportuna parto de la normala funkciado de lingvo. Ni ankaŭ vidis ke malkiel oni kutime pensas, reguleco kaj nereguleco ne estas fiksitaj trajtoj de vortoj, sed fakte povas ŝanĝiĝi dum la vivodaŭro de individuo. Cetere, plenkreskuloj ne necese havas ian naturan emon al reguleco, ĉar ni vidis ke ili fakte malpli efike ol infanoj kaptas kaj aplikas regulojn. Restas multaj esplorindaj demandoj pri la temo, sed ne estas dubo ke la (ne)reguleco kiel fenomeno povas esti grava ilo por pli profunde kompreni la homan lingvon ĝenerale.

Bibliografio

- Berko, J. (1958). The child's learning of English morphology. *Word*, 14(2-3), 150-177.
- Pinker, S. (1999). *Words and rules: The ingredients of language*. New York: Basic Books.
- Schuler, K., Yang, C., & Newport, E. (2016). Testing the Tolerance Principle: Children form productive rules when it is more computationally efficient to do so. En *Proceedings from the 38th Cognitive Society Annual Meeting*, 2321–26. Mahwah, NJ: Cogn. Sci. Soc.
- Ullman, M. T., Corkin, S., Coppola, M., Hickok, G., Growdon, J. H., Koroshetz, W. J., & Pinker, S. (1997).
A neural dissociation within language: Evidence that the mental dictionary is part of declarative memory, and that grammatical rules are processed by the procedural system. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 9(2), 266–276.
- Ullman, M. T. (2001). The declarative/procedural model of lexicon and grammar. *Journal of Psycholinguistic Research*, 30(1), 37–69.
- Yang, C. (2016). *The price of linguistic productivity: How children learn to break the rules of language*. Cambridge: MIT Press.

Klimata Ŝanĝo kaj Hidrogena Ekonomio

SO Gilsu

D-ro SO Gilsu (1944) doktoriĝis en 1979 kaj ekde tiu jaro estis profesoro pri ekonomiko en la Universitato Sokyong en Seulo, kaj emeritiĝis en 2009. Li estis vicprezidanto de la Korea Asocio pri Ekonomia Historio kaj direktoro de la Instituto pri la Historio de Koguri. Li verkis 30 librojn kaj 100 tezojn pri ekonomia historio kaj orientazia historio. La korea Ministerio de Komerco, Industrio kaj Energio aljuĝis al D-ro SO Gilsu la unuan premion pro meritoj por hidrogena industrio okaze de '1-a Tago de Hidrogeno' (2022.11.01.).

Li esperantistiĝis en 1966, kaj aktivis kiel sekciestro de ILEI en Koreio kaj vicprezidanto de Korea E-Asocio.

En UEA li membriĝis en 1971 kaj estis komitatano kaj estrarano pri la azia agado kaj pri faka kaj scienca aplikado 1989-1995. Kiel estrarano li redaktis la bultenon Esperanto en Azio 1990-1995 kaj fondis la Komisionon pri Azia E-Movado en 1994. Ekde 2016 honora membro de UEA.



Resumo: Klimata Ŝanĝo kaj Hidrogena Ekonomio

1. La epoko de hidrogena ekonomio.

La Konferenco pri Klimata Ŝanĝo de UN COP27, 2022 deklaris: "La mondo estas en kriza jardeko por klimata ago. Limigi varmiĝon al ĉirkaŭ 1,5°C postulas, ke la tutmondaj ellaso de forceja gaso ekmalaltiĝu antaŭ 2025, kaj estu reduktitaj je 43% antaŭ 2030. Tio lasas nur 7 mallongajn jarojn de nun."

Jam estis konfirme, ke 90% de la klimata ŝanĝiĝo devenas de homaj agadoj, el kiuj 55% estas pro karbondioksido. Ĉiuj registaroj luktas malaltigi forcejan gason, kaj investas diversmaniere al hidrogena ekonomio (en produkto, transporto kaj aliaj), ĉar hidrogeno estas la ununura energio kiu povas anstataŭi fosiliajn fuelojn.

2. Tutmonda projekto por Hidrogena ekonomio

Nun necesas al la homaro 4-a industria revolucio ne por progreso kaj antaŭeniro de la homa vivo, sed por savi la krizan homaron. Kaj mi povus diri, ke la sukcesa transformiĝo al hidrogena ekonomio estus 4-a industria revolucio. Jen kelkaj detaloj:

- (1) Kio estas hidrogena ekonomio?
- (2) produkto de hidrogeno (kolora spektro de hidrogena produkto).

- (3) uzado de hidrogeno en diversaj industriaj kampoj.
- (4) la projektoj de hidrogena ekonomio de EU, Azio kaj Ameriko.

Eŭropo akcelas la projekton 'Eŭropa Hidrogen-spino', kiu planas konstrui hidrogen-dukton de 2 800km ĝis 2030. Ĉilio, Brazilo, Aŭstralio kaj Egiptujo investas produkti renovigeblan energion 'hidrogeno'. Ĉina hidrogena strategio celas certigi energi-sekurecon kaj memstarecon, Japanio kaj Sud-Koreio rapide disvolvas la teknologion de hidrogeno por industrio kaj ĉefe aŭtomobilo.

3. Hidrogena Veturilo en 2035

– Ĉu elektra veturilo (EV) aŭ hidrogena veturilo (Fuelpila Elektra Veturilo=FCEV)? La Eŭropa Parlamento kaj EU-landoj atingis interkonsenton pri la fina formo de la reguloj en oktobro 2022. Ekde 2035, ĉiuj novaj aŭtoj devus esti nul-emisioj kaj ne povas elsendi ajnan CO₂. (News European Parliament). La situacio samas en Usono kaj Aziaj landoj, ni devas elekti aŭ elektran aŭ hidrogenan aŭton. Kaj ni jam devas pridiskuti aferojn, kiuj estas:

- (1) la historio de hidrogena veturilo.
- (2) la mekaniko de hidrogena veturilo.
- (3) la produkto de hidrogeno kaj ĝia kosto.
- (4) la problemoj de hidrogenumejo.
- (5) mia 3-jara sperto de hidrogena aŭto.

4. Konkludo – kiel ni agu al la nova transformiĝo de energio?

Aktiva partopreno kiel bona konsumanto estas necesa.

Abstract: Climate Change and the Hydrogen Economy

1. The era of hydrogen economy. The UN Climate Change Conference COP27, 2022 stated "The world is in a critical decade for climate action. Limiting warming to around 1.5°C requires global greenhouse gas emissions to start falling by 2025, and to be reduced by 43% by 2030. That leaves just 7 short years from now." It has already been confirmed that 90% of climate change comes from human activities, of which 55% is due to carbon dioxide. All governments are struggling to reduce greenhouse gas emissions, and are investing in a hydrogen economy in various ways (in production, transport and others), because hydrogen is the only energy that can replace fossil fuels.

2. Global project for Hydrogen economy

Now humanity needs a 4th industrial revolution not for progress and advancement of human life, but to save a crisis humanity. And I could say that the successful transformation to a hydrogen economy would be a 4th industrial revolution. Here are some details:

- (1) What is hydrogen economy.
- (2) hydrogen product (color spectrum of hydrogen product).
- (3) use of hydrogen in various industrial fields.
- (4) the hydrogen economy projects of the EU, Asia and America.

Europe is speeding up the 'European Hydrogen backbone' project, which plans to build a 2,800km hydrogen pipeline by 2030. Chile, Brazil, Australia and Egypt are investing in producing renewable energy 'hydrogen'. China's hydrogen strategy aims to ensure energy security and self-reliance, Japan and South Korea are rapidly developing hydrogen technology for industry and, above all, automobiles.

3. Hydrogen Vehicle in 2035

– An electric vehicle (EV) or a hydrogen vehicle (Fuel Cell Electric Vehicle=FCEV)? The Parliament and EU countries reached an agreement on the final form of the rules in October 2022. From 2035, all new cars should be zero-emissions and cannot emit any CO₂ (News European Parliament). The situation is the same in the United States and Asian countries, we have to choose either an electric or hydrogen car. And we already have to discuss the following things.

- (1) the history of hydrogen vehicle.
- (2) the mechanics of a hydrogen vehicle.
- (3) the production of hydrogen and its cost.
- (4) the hydrogen storage problem.
- (5) my 3-years experience of hydrogen car.

4. Conclusion – how should we act towards the new transformation of energy?
Active participation as a good consumer is necessary.

Résumé: Changement climatique et économie de l'hydrogène

1. L'époque de l'économie de l'hydrogène.

La Conférence sur le Changement Climatique de l'ONU, la COP27 de 2022, a déclaré: « Le monde est dans une décennie critique pour l'action climatique. Limiter le réchauffement à environ 1.5°C implique que les émissions mondiales de gaz à effet de serre commencent à décroître avant 2025, et soient réduites de 43% avant 2030. Ce qui laisse seulement 7 petites années à partir de maintenant.”

Il a déjà été confirmé que 90% du changement climatique proviennent de l'action humaine, dont 55% sont dus au dioxyde de carbone. Tous les gouvernements luttent pour réduire les gaz à effet de serre, et investissent de différentes manières dans l'économie de l'hydrogène (production, transport et autres), car l'hydrogène est la seule énergie qui puisse remplacer les carburants fossiles.

2. Projet mondial pour l'économie de l'hydrogène

L'humanité a maintenant besoin d'une 4ème révolution industrielle, non pour le progrès et l'avancement de la vie humaine, mais pour sauver l'humanité en crise. Et je pourrais dire qu'une transition réussie vers l'économie de l'hydrogène serait une 4ème révolution industrielle. Voici quelques détails :

- (1) Qu'est-ce que l'économie de l'hydrogène ?
- (2) production de l'hydrogène (le spectre des couleurs de la production d'hydrogène)
- (3) utilisation de l'hydrogène dans divers domaines industriels
- (4) les projets de l'UE, de l'Asie et de l'Amérique pour l'économie de l'hydrogène

L'Europe accélère le projet « dorsale hydrogène européenne », qui envisage de construire un hydrogénéoduc de 2,800 km d'ici à 2030. Le Chili, le Brésil, l'Australie et l'Égypte investissent pour produire l'énergie renouvelable 'hydrogène'. La stratégie chinoise en matière d'hydrogène vise à assurer sa sécurité et son autonomie énergétiques, le Japon et la Corée du Sud développent rapidement la technologie de l'hydrogène pour l'industrie et surtout pour l'automobile.

3. Véhicule à hydrogène en 2035

– Véhicule électrique (VE) ou véhicule à hydrogène (Véhicule Electrique à Pile à Combustible = VEPC) ? Le Parlement et les pays de l'UE sont parvenus à un accord sur la formulation finale des règlements en octobre 2022. A partir de 2035, toutes les nouvelles autos devraient être à émission zéro et ne rejeter aucun CO₂. (Actualités du Parlement Européen). La situation est identique aux Etats-Unis et dans les pays asiatiques, on doit choisir entre l'auto électrique et l'auto à hydrogène, et l'on doit déjà débattre des choses suivantes :

- (1) l'histoire du véhicule à hydrogène
- (2) la mécanique du véhicule à hydrogène
- (3) la production de l'hydrogène et son coût
- (4) le problème du lieu de production de l'hydrogène
- (5) mes 3 ans d'expérience de l'auto à hydrogène

4. Conclusion – comment agir en faveur de la nouvelle transition énergétique ? Une participation active en tant que consommateur responsable est nécessaire.

Riassunto: Cambiamento climatico ed economia a Idrogeno

1. L'epoca dell'economia a idrogeno

La Conferenza sul Cambiamento Climatico dell'ONU, COP27, 2022 ha dichiarato: "Il mondo è in un decennio critico per l'azione del clima. Limitare il riscaldamento di circa 1,5° C richiede che tutti le emissioni di gas serra diminuiscano prima del 2025, e siano ridotte del 43% prima del 2030. Questo lascia solo 7 brevi anni da adesso." È già confermato che il 90% del cambiamento climatico proviene da attività umane, delle quali il 55% riguarda l'anidride carbonica. Tutti i governi si sforzano di abbassare i gas serra, e investono variamente sull'economia a idrogeno (in produzione, trasporti e altro), perché l'idrogeno è l'unica energia che possa sostituire i combustibili fossili.

2. Progetto mondiale per un'economia a idrogeno

Ora all'umanità serve una quarta rivoluzione industriale non per il progresso e l'avanzamento della vita umana, ma per salvare un'umanità in crisi. E potrei dire, che la transizione con successo all'economia a idrogeno sarebbe la quarta rivoluzione industriale. Ecco alcuni dettagli:

- (1) Cosa è l'economia a idrogeno
- (2) Produzione di idrogeno (spettro colorato della produzione di idrogeno)

- (3)Uso dell'idrogeno in diversi settori industriali
- (4) I progetti dell'economia a idrogeno dell'Unione Europea, dell'Asia e delle Americhe.

L'Europa sviluppa il progetto "Spina di Idrogeno Europea", che ha in progetto di costruire un idrogenodotto di 2.800 km entro il 2030. Cile, Brasile, Australia ed Egitto investono nel produrre un'energia rinnovabile "idrogeno". La strategia cinese per l'idrogeno ha in progetto l'assicurare una sicurezza ed autonomia dell'energia, Giappone e Corea del Sud sviluppano rapidamente la tecnologia dell'idrogeno per l'industria in particolare automobilistica.

3. Mezzo di trasporto a idrogeno nel 2035

Un mezzo di trasporto elettrico o un mezzo di trasporto a idrogeno?

Il Parlamento e le nazioni dell'UE hanno raggiunto un accordo sulla redazione finale delle regole nell'ottobre 2022. Dal 2035 tutte le nuove auto dovrebbero essere a emissione zero e non potranno emettere CO2 (Notizie del Parlamento Europeo). La situazione è uguale negli USA e nei paesi asiatici, dobbiamo scegliere un'automobile o elettrica o a idrogeno; e dobbiamo già discutere i seguenti temi:

- (1) La storia di un mezzo di trasporto a idrogeno.
- (2) La meccanica di un mezzo di trasporto a idrogeno.
- (3) La produzione dell'idrogeno e il suo costo.
- (4) Il problema del rifornimento di idrogeno.
- (5) La mia esperienza triennale di un'auto a idrogeno.

4. Conclusione – come agire verso la nuova trasformazione dell'energia?

È necessaria una partecipazione attiva come buon consumatore.

Klimata Ŝanĝo kaj Hidrogena Ekonomio

Enhavo

I. La epoko de hidrogena ekonomio.....	120
1. Klimata Ŝanĝo	120
2. De Karbona Ekonomio al Hidrogena Ekonomio	121
II. La projektoj de la mondo por hidrogena ekonomio	122
1. La hidrogena strategio de EU kaj la plano REPowerEU	122
2. La hidrogena strategio de Ĉinio	124
3. Nacia strategio kaj vojmapo de Usono pri pura hidrogeno	124
4. Strategia Vojmapo por Hidrogeno kaj Fuel-pilo de Japanio	126
III. La epoko de Elektro-Veturilo en 2035	127
1. La mekaniko de 2 elektro-veturiloj	128
2. La komparo de 2 elektroveturiloj por konsumantoj	129
IV. Konkludo	133

I. La epoko de hidrogena ekonomio

1. Klimata Ŝanĝo

La Konferenco pri Klimata Ŝanĝo de UN COP27, 2022 deklaris: “La mondo estas en krita jardeko por klimata ago. Limigi varmiĝon al ĉirkaŭ 1,5°C postulas, ke la tutmondaj ellasoĵ de forceja gaso ekmalaltiĝu antaŭ 2025, kaj estu reduktitaj je 43% antaŭ 2030.

Tio lasas nur 7 mallongajn jarojn de nun.”¹

La deklaro spegulas la nunan rezulton de la klimatsanĝo. Ĉar la problemo de la klimatsanĝo estas jam ĝenerala temo de la mondo, mi tie ĉi nur prezentas kelkajn kazojn por enkonduki la hidrogenan ekonomion.

1) La fandiĝo de arkta glacio

Ni ofte aŭdas la novaĵojn, ke la glacio flosanta en la Arkta Maro fandiĝas. La Nacia Datumcentro de Usono pri Glacio kaj Neĝo (NSIDC) klarigis, ke “la maksimuma amplekso de mar-glacio malpliĝas je averaĝe 13,1% en 10 jaroj.”² Fakuloj nomas tion ‘serioza nivelo’.

2) Venecio kaj indonezia ĉefurbo Jakarta

De antaŭ multaj jaroj jam oni diris, ke Venecio subakviĝas, kaj lastatempa studo pri klimata ŝanĝiĝo avertis, ke Venecio subakviĝos antaŭ la jaro 2100, se la akcelo de tutmonda varmiĝo ne estos bremsita. Ĉar la Mediteranea Maro pli-altiĝos ĝis 140 centimetrojn (pli ol kvar futoj) en la venonta jarcento. Niaj oceanoj kaj maroj daŭre disetendiĝos pro la rezulto de pliigitaj koncentriĝoj de forcej-efikaj gasoj, kio altigas la temperaturon de la tera atmosfero.³



3) Indonezio translokas sian ĉefurbon



Multaj urboj tra la mondo spertas similajn problemojn. Jakarta, malalta lando kun 11 milionoj da homoj, estas la ĉefa ekzemplo. La situacio en Indonezio estas tiel terura, ke ĝi decidis transloki la ĉefurbon al Nusantara, kiu ankoraŭ ne estas konstruita.⁴

¹ United Nations Climate Change, <https://unfccc.int/cop27>

² National Snow and Ice Data Center, Arctic Sea Ice News & Analysis (ASINA), From polar dawn to dusk. <https://nsidc.org/arcticseaicenews/>

³ Joseph Phelan, Italy's plan to save Venice from sinking, BBC, 2022.9.28. <https://www.bbc.com/future/article/20220927-italys-plan-to-save-venice-from-sinking>

⁴ Nikkei Asia (18. Jan. 2022), Indonezio nomas novan ĉefurbon ‘Nusantara’ dum la parlamento aprobas ŝanĝon. <https://asia.nikkei.com/Politics/Indonesia-s-new-capital-Nusantara-sparks-controversy>

2. De Karbona Ekonomio al Hidrogena Ekonomio

1) La hidrogena energio, kiu povas anstataŭi fosiliajn fuelojn.

Jam estis konfirmite, ke 90% de la klimata ŝanĝiĝo devenas de homaj agadoj, el kiuj 55% estas de karbon-duoksido(CO₂). Ĉiuj registaroj luktas malaltigi forcejan gason, kaj investas diversamane al hidrogena ekonomio (produkto, transporto kaj aliaj), ĉar hidrogeno estas la nura energio, kiu povas anstataŭi la fosiliajn fuelojn.

2) Kial hidrogeno?

Ĉar tutmondaj mediaj problemoj kiel ekzemple mondvarmiĝo fariĝas pli gravaj, hidrogeno altiras atenton kiel gvida ludanto en pura energio, kiu ne elsendas karbon-duoksidon (CO₂) aŭ nitrogen-duoksidon(NO₂), eĉ kiam ĝi estas konvertita al elektro aŭ varmo.

Jen estas 5 kialoj de futura energio:

(1) Neelĉerpebla: Hidrogeno ekzistas en formo de akvo kaj kemiaj komponaĵoj sur la tero neelĉerpebla, neniam malplenigebla. Ĝi estas la plej abunda elemento en la universo. Ĝi okupas $\frac{3}{4}$ (tri kvaronoj) de la maso de la universo.

(2) Pura: Eĉ kiam oni bruligas ĝin, ĝi simple revenas al akvo, kaj ne eligas karbonduoksidon(CO₂) aŭ aero-malpurigaĵojn.

(3) Alta potenco: La hidrogeno estas tiel sufiĉe potenca energio por esti uzata kiel la fuelo de kosmoraketo.

(4) Energia medio: Ĝi estas la sekundara energio, kiun oni povas uzi por multoblaj celoj, kiel ekzemple longtempa stokado de grandkapacita elektro.

(5) Energia sekureco: Krom akvo-elektrolizo kaj reformado de fosiliaj brulaĵoj, ĝi povas esti produktita el diversaj neuzataj energifontoj kiel sun-energio, vento-energio kaj biomaso, kio kondukas al plibonigo de la energia memsufiĉo.⁵ La hidrogeno altiras la atenton kiel pura kaj tre diverstalenta energio, kiu povas samtempe solvi la du problemojn: “problemo de rimedo-energio” kaj “tutmondan median problemon”.

3) Kiel oni produktas hidrogenon (Hidrogena kolor-spekto)

(1) Bruna hidrogeno – alta karbon-ellaso

Produktita el fosiliaj fueloj, ĉefe el karbo. Kiam oni gasigs la fuelon, produktiĝas hidrogeno (H₂) kaj karbon-duoksido (CO₂).

(2) Griza hidrogeno – alta karbon-ellaso

Produktita el tergaso (natura gaso). Kiam oni varmigas metanon kun vaporo, produktiĝas hidrogeno (H₂) kaj karbona unuoksido (CO).

(3) Blua hidrogeno – malalta karbon-ellaso

Dum la produktado de griza aŭ bruna hidrogeno, oni kolektas kaj stokas karbonan duoksidon, per kio oni reduktas karbon-emision.

(4) Verda hidrogeno – nula karbon-ellaso

Produktita el elektrolizo de akvo, por kio oni uzas renovigitan energion el suno kaj vento. La akvo dividiĝas en hidrogenon (H₂) + oksigenon (O)⁶

⁵ Iwatani, “The Handbook of Hidrogena Energio”, 2020.

⁶ Jeppe Grue, Green Hydrogen – The oldest elements creating a new world, 2021. <https://www.cowi.com/insights/green-hydrogen-the-oldest-element-is-creating-a-new-world>

4) La aplikado kaj uzo de hidrogeno

Granda kvanto de komerce generita hidrogeno estas uzata en diversaj kampoj, inkluzive de metalprilaborado, naftorafinado kaj reciklado, sterkoj kaj kemia pretigo (Figuro 3).⁷

- ① Transporto
- ② Elektro-centralo
- ③ Produktado de metalo kaj ŝtalo
- ④ Elektro-produktado
- ⑤ Plibonigo de biofuelo
- ⑥ Rafinejo
- ⑦ Elektra retostacio
- ⑧ Sintezaj oleo kaj fuelo
- ⑨ Kemia industrio
- ⑩ Farmaciaĵoj
- ⑪ Hejta infrastrukturo por hejma kaj komerca energioj.



II. La projektoj de la mondo por hidrogena ekonomio

Nun tuta mondo strebas evoluigi hidrogenan ekonomion, sed tie ĉi mi vidas nur kelkajn ĉefajn landojn.

1. La hidrogena strategio de EU kaj la plano REPowerEU

La EU-strategio pri Hidrogeno (COM/2020/301) estis adoptita en 2020 kaj ĝi sugestis politikajn agadpunktojn en 5 kampoj: ① subteni investon, ② subteni produktadon kaj postulon, ③ krei hidrogenan merkaton kaj infrastrukturon, ④ esplori kaj kunlabori, ⑤ kunlabori internacie.

La tuta listo de 20 ŝlosilaj agoj estis efektivigita antaŭ la unua trimonato de 2022. Hidrogeno ankaŭ estas grava parto de la EU-strategio por sistema integriro de energio.⁸

- (1) La agendo pri investo por EU (2 ŝlosilaj agoj).
- (2) Plifortigi postulon kaj pligrandigi produktadon (5 ŝlosilaj agoj).
- (3) Desegni ebligan kaj subtenan kadron (8 ŝlosilaj agoj).
- (4) La internacia dimensio (5 ŝlosilaj agoj).

La 20 ŝlosilaj agoj estas tre detalaj kaj ampleksaj, kaj mi tie ĉi vidas nur la 1-an ŝlosil-agon. EU evoluigis investan tagordon por stimuli la ekfunkciigon de produktado kaj uzo de hidrogeno, kaj konstrui konkretan dukton de projektoj pere

⁷ Umair Yaqub Qazi ORCID, "Future of Hydrogen as an Alternative Fuel for Next-Generation Industrial Applications; Challenges and Expected Opportunities", *Energies* 2022, 15(13), 4741; <https://doi.org/10.3390/en15134741>

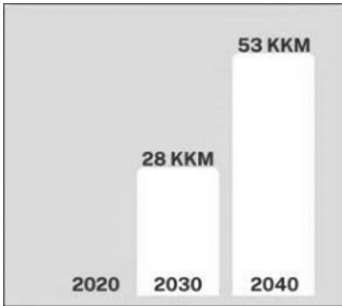
⁸ Europa Komisiono/Energio/Hidrogeno. https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen_en

de la “Eŭropa Alianco de Pura Hidrogeno”. Kaj rezulte, la dukto de hidrogeno inkluzivas pli ol 750 projektojn kolektitajn sub la Alianco de Pura Hidrogeno.⁹

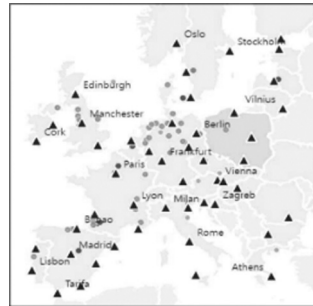
La Eŭropa Hidrogena Spino (EHB) estas grupo de eŭropaj funkciuloj pri energi-infrastrukturo, kiu havas 25 EU-membroŝtatojn. La plano REPowerEU de la Eŭropa Komisiono celas atingi pliajn 15 Mt da hidrogeno krom 5.6 Mt antaŭviditaj sub Fit por 55. Antaŭa EHB-analizo montris, ke hidrogendukto povas transporti jare proksime al 65 TWh(kilovato-horo) da hidrogeno.

Por perspektivo, tio signifas ke transporti duonon de la REPowerEU-celo de 10 Mt postulus proksimume 5 grandskalajn duktokoridorojn. Surbaze de la unua analizo de liverpotencialo, postulcentroj kaj taksoj de TSO-oj pri la kapablo reutiligi ekzistan tergason kaj konstrui novajn hidrogenduktojn, tiuj 5 provizkoridoroj povus aperi ĝis 2030.

Akcelita kaj ĝisdatigita ‘2030 EHB-reto’ subtenas la ambicion REPowerEU de la EC(Eŭropa Komunumo) krei hejman kaj importan merkaton por hidrogeno kaj plibonigi eŭropan energi-sistemon.¹⁰



La reto de Hidrogen-dukto



La mapo de EHB en 2020



La mapo de EHB en 2030



La mapo de EHB en 2040

⁹Key actions of the EU Hydrogen Strategy.

https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-systems-integration/hydrogen/key-actions-eu-hydrogen-strategy_en

¹⁰ The European Hydrogen Backbone – A 2022 Snapshot. <https://www.prosperevents.com/european-hydrogen-backbone-2022/>

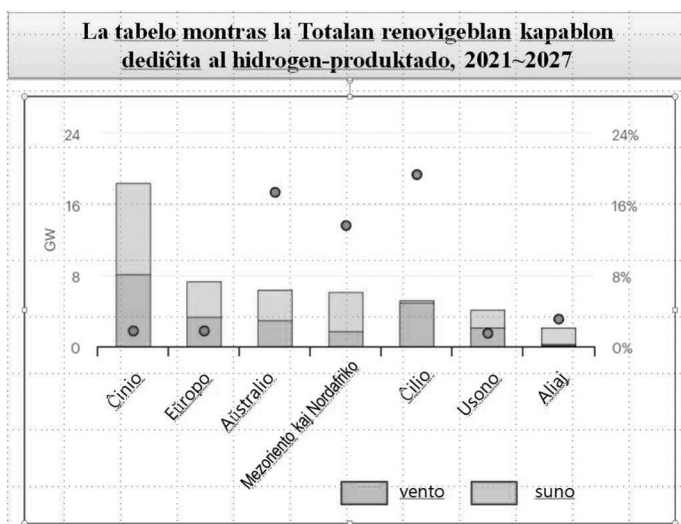
La mapo de hidrogena infrastrukturo (2030) konsistus el totala longeco de ĉirkaŭ 28 000km. Konekti ĉi tiujn abundajn provizregionojn al hidrogen-konsumantoj en la centro de Eŭropo tra translimaj duktokoridoroj fariĝos ĉiam pli grave, kiam la adopto de hidrogeno en la transporto, industrio kaj elektra kampoj akceliĝas kaj kondukas al pligrandiĝantaj postulo kaj provizo en regionoj kun modesta renoviĝanta energio.

2. La hidrogena strategio de Ĉinio

La ĉina registaro lanĉis mez- kaj longtempan planon disvolvi hidrogenon por la periodo 2021~2035. Ĉinio celas produkti 50 000 veturilomobilojn de hidrogena fuelpilo ĝis 2025, kaj konstrui kelkajn hidrogen-um-ejojn (hidrogenum-staciojn). La plano celas verd-hidrogenan produktadon uzantan renovigeblajn krudmaterialojn por atingi jare 100 000~200 000 tunojn antaŭ 2025.

Krom transporto, la plano antaŭvidas la uzon de pura hidrogeno en aliaj kampoj: stokado de energio, elektroproduktado kaj industrio. Nuntempe Ĉinio jam estas la plej grandaj produktanto kaj konsumanto de hidrogeno en la mondo.¹¹

La sekvanta tabelo montras la Totalan renovigeblan kapablon, dediĉita al hidrogen-produktado en la ĉefa kazo laŭ regiono, 2021~2027¹²



En la tabelo ni povas vidi la kapablon produkti hidrogenon el renovigebla energio

3. Nacia strategio kaj vojmapo de Usono pri pura hidrogeno

En novembro 2021, la “Leĝo pri Infrastruktura Investo kaj Laborpostenoj” kaj la “Leĝo pri Dupartia Infrastrukturo (BIL)” estis oficiale publikigitaj, kiuj rajtigas kaj

¹¹ IEA, Hydrogen Industry Development Plan (2021-2035). <https://www.iea.org/policies/16977-hydrogen-industry-development-plan-2021-2035>

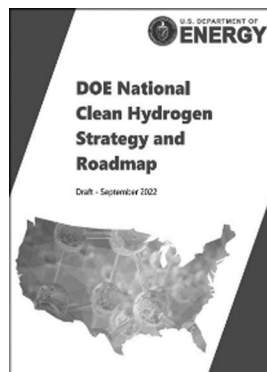
¹² IEA Report: “How much will renewable hydrogen production drive demand for new renewable energy capacity by 2027?”

alproprigas 62 miliardojn da dolaroj por la Usona Departamento de Enerĝio (DOE), inkluzive 9.5 miliardojn da dolaroj por pura hidrogeno. Krome, en aŭgusto 2022, la prezidanto subskribis la Leĝon pri Redukto de Inflacio (IRA), kiu disponigas kromajn politikojn kaj instigojn por hidrogeno.

Surbaze de la leĝoj la Enerĝia Departamento starigis “Nacian Strategion kaj Vojmapon de la Pura Hidrogeno de DOE.”

La strategio donas la skizon pri hidrogen- produktado, transporto, stokado kaj uzo en Usono, kaj la ŝancon vidi, kiel pura hidrogeno povus kontribui al naciaj celoj en diversaj sektoroj. La vojmapo diras, ke 10 milion-tunoj (MMT) da pura hidrogeno ĉiujare antaŭ 2030, 20 milion-tunoj da pura hidrogeno ĉiujare antaŭ 2040, kaj 50 milion-tunoj da pura hidrogeno ĉiujare antaŭ 2050 senkarbonigos, kio povas redukti karbon-ellason de Usono je proksimume 10 procentoj antaŭ 2050 kompare kun la jaro 2005, kio kongruas kun la longtempa klimat-strategio de Usono.

La fundamento de ĉi tiu skiza vojmapo baziĝas sur prioritigo de tri ŝlosilaj strategioj por certigi, ke pura hidrogeno estas evoluigita kaj adoptita kiel efika senkarboniga ilo kaj por maksimumaj avantaĝoj por Usono. DOE volos:¹³



1) Celi strategiajn, alt-efikajn uzojn de pura hidrogeno.

Ĉi tio certigos, ke pura hidrogeno estos utiligita en la plej altvaloraj aplikoj, en kiuj ekzistas limigitaj profundaj senkarbonigaj alternativoj. Specifaj merkatoj inkluzivas la industrian sektoron, pezan transportadon kaj longdaŭran energistokadon por ebligi puran kadron. La ŝancoj por longa perspektivo inkluzivas la potencialon por eksporti puran hidrogenon aŭ hidrogenajn portilojn, kaj ebligi energian sekurecon de aliancaj landoj de Usono.

2) Redukti la koston de pura hidrogeno.

La Ter-pafo de Hidrogena Enerĝio (Hidrogen-Pafo) lanĉita en 2021 katalizos novigadon kaj skalon, stimolante privatajn investojn, spronante disvolviĝon de hidrogena provizoĉeno, kaj draste reduktante la koston de pura hidrogeno. Klopodoj ankaŭ traktos krizan materian ĉenon kaj provizan ĉenon kaj dezajnon por efikeco, fortikeco kaj reuzebleco.

3) Fokuso sur regionaj retoj.

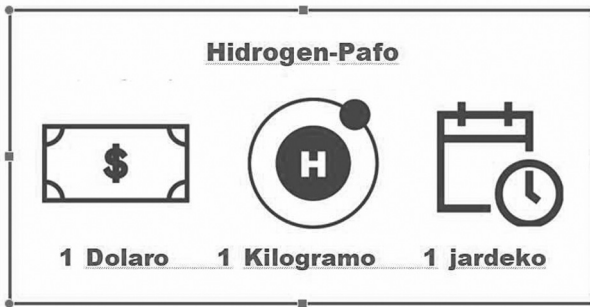
Ĉi tiu strategio inkluzivas pur-hidrogenajn centrojn en regionoj por ebligi grandskalan produktadon kaj fin-uzon de pura hidrogeno en proksimeco, donante la rajton al kriza amas-infrastrukturo kaj veturskalo, faciligante ekflugon de merkato dum ekspluatado de lokaj ŝancoj por egaleco, inkluziveco kaj daŭripovo. Prioritatoj inkluzivos baldaŭan efikon, kreadon de laborpostenoj – inkluzive de bonaj pagataj sindikataj laborpostenoj – kaj ekfunkciigo de hejma fabrikado kaj investo de la privata kampo.¹⁴

¹³ DOE, National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap, September 2022.

¹⁴ DOE, National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap, September 2022. p.4.

“Nacia Strategio kaj Vojmapo por Pura Hidrogeno”, (DOE: Departamento de Energio, 2022) diras la rezultojn de la laboroplano kaj publikigis ankaŭ tre impresan celon.

Miloj da hidrogeno- kaj fuelpil-sistemoj estis evoluigitaj kaj komercigitaj en diversaj kampoj. Financado de la usona Departamento de Energio (DOE) rezultigis pli ol 1 100 patentojn pri hidrogeno kaj fuelpilo, 30 komercajn teknologiojn kaj pli ol 65 teknologiojn, kiuj povus esti komercaj en la venontaj kelkaj jaroj. Sed DOE devas akceli la ritmon kaj skalon de novigado kaj esplorado. Kaj tial konstruante la lun-pafon (angle Moonshot=Apolo), DOE lanĉis **Hidrogen-Pafon (Hydrogen Shot) kun aŭdaca kaj ambicia celo “1 1 1” (1 dolaro(\$)) por 1 kilogramo da pura hidrogeno en 1 jardeko** por malŝlosi la potencialon de hidrogeno en diversaj kampoj.



DOE National Clean Hydrogen Strategy and Roadmap (September 2022, p. 54)

4. Strategia Vojmapo por Hidrogeno kaj Fuel-pilo de Japanio

La japana registaro fiksas ambiciajn celojn por karbon-neŭtrala estonteco por plibonigi sian energian sekurecon.¹⁵

1) Vojmapo al 2030

En decembro 2017, la Ministerio de Ekonomio, Komerco kaj Industrio de Japanio (METI) publikigis la “Bazan Strategion pri Hidrogeno”, la unuan nacian strategion pri hidrogeno en la mondo. En marto 2019, METI daŭrigis per la “Strategia Vojmapo por Hidrogeno kaj Fuel-pilo” (la Strategia Vojmapo).

La Baza Strategio kaj la Strategia Vojmapo starigas la larĝan politikan kadron por disvolvi la japanan hidrogen-ekonomion. La strategioj enhavas la sekvajn ŝlosilajn celojn:

- (1) Evoluigi integran provizoĉenon de hidrogeno.
- (2) Redukti kostojn de produktado de hidrogeno.
- (3) Plibonigi stokon kaj transporton de hidrogeno
- (4) Pligrandigi industrian kaj konsumantan uzon de hidrogeno kaj amoniako(NH₃) Por la fuelpila veturilo (FCV) kaj hidrogenum-stacio (HRS), la

¹⁵ Focus on Hydrogen: Japan’s Energy strategy for Hydrogen and Ammonia, 2022.

strategio celas pligrandigi la nombron da fuelpilaj veturiloj ĝis 200 000 antaŭ 2025, kaj 800 000 antaŭ 2030, kaj konstrui hidrogenumejon (hidrogenum-stacio) ĝis 320 lokoj antaŭ 2025, cele al kreado de mem-subtena hidrogenum-stacio ĝis la malfruaj 2020-aj jaroj.

2) La Strategio pri Verda Kresko por 2050

En oktobro 2020, la tiama ĉefministro Suga publikigis sian vizion de karbon-neŭtrala Japanio antaŭ 2050, kaj en decembro 2020 la japana registaro publikigis sian ambicion “la Strategio pri Verda Kresko por Atingi Karbono-Neŭtralecon en 2050”, kiu poste estis ĝisdatigita en junio 2021 (la Strategio pri Verda Kresko). La strategio montris 14 kreskokampojn por la japana ekonomio, inkluzive hidrogenon kaj amoniakon, kaj prezentis konkretan naciajn vizion kaj celojn.

(1) La Strategio pri Verda Kresko establis la sekvajn kernajn celojn:

① Pligrandigi la jaran konsumon de hidrogeno al jare 3 milionoj da tunoj ĝis 2030, kaj jare 20 milionoj da tunoj ĝis 2050.

② Redukti la liveran koston de hidrogeno al JPY30/Nm₃ antaŭ 2030, kaj JPY20/Nm₃ antaŭ 2050 – konforme al la Baza Strategio kaj la Strategia

Vojmapo kaj la nivelo konkurenca (ĝis 2050) kun fosiliaj brulaĵoj; kaj en la mallonga periodo (ĝis 2030), enkonduki elektrofarejon de du fueloj (20% da amoniako kaj 80% da karbo) en iuj karbon-elektrocentraloj, kaj dum longa periodo (ĝis 2050) evoluigi teknologiojn por ebligi pli altan porcion da hidrogeno (50% da amoniako aŭ pli).

(2) La Strategio pri Verda Kresko prezentas, interalie, la jenajn agadojn:

① Komercigi la uzon de hidrogeno en la elektra kampo kaj aliaj pezaj industrioj, inkluzive la evoluigon de hidrogena elektroproduktado-turbinoj kaj kunuzado de amoniako por elektroproduktado;

② Ĝeneraligi deplojadon de FCV-kamionoj, kaj instigi ŝtalfaradon de hidrogena redukto;

③ Instali fiksitan hidrogen-fuelpilon por sendependa elektro-produktado;

④ Subteni esploradon kaj disvolvadon (R&D) rilate al la transŝipo de likvigita hidrogeno, kaj la teknologion de akvo-elektrolizo.¹⁶

III. La epoko de Elektro-Veturilo en 2035

– Ĉu elektra veturilo (Bateria Elektra Veturilo = BEV) aŭ hidrogena veturilo (Fuelpila Elektra Veturilo = FCEV)?

La Parlamento de EU subtenis la proponon de “la Eŭropa Komisiono de Nul-emisio de Novaj veturiloj kaj Kamionetoj antaŭ 2035”, sekve la Parlamento kaj EU-landoj atingis interkonsenton pri la fina formo de la reguloj en oktobro 2022. Ekde 2035, ĉiuj novaj veturiloj devus esti nul-emisiaj, kaj ne povos elsendi ajnan CO₂.¹⁷

¹⁶ Clifford Change, Focus on Hydrogen: Japan’s Energy strategy for Hydrogen and Ammonia, 2022. pp. 1-2. <https://www.cliffordchance.com/content/dam/cliffordchance/briefings/2022/08/focus-on-hydrogen-in-japan.pdf>

¹⁷ News European Parliament: <https://www.europarl.europa.eu/news/en>

La situacio samas en Usono kaj aziaj landoj. Ni devas elekti aŭ elektran aŭ hidrogenan veturilon.

1. La mekaniko de 2 elektro-veturiloj.¹⁸



1) Bateria Elektroveturilo (Litio-jona Bateria)

- 1 Enaŭta ŝargilo: konvertas AC(alterna kurento)-elektron en DC (kontinua kurento) – potencon.
- 2 Elektra motoro: propulsas la veturilon uzante energion de la baterio.
- 3 Litio-jona baterio: Litiojonoj kreas elektran kurenton moviĝante inter la negativa (anodo) kaj pozitiva (katodo) elektrodoj.

2) Hidrogena veturilomobilo (Fuel-pilo)

- 1 Fuel-ujo: hidrogena gaso estas stokita en altprema ujo. Likva hidrogeno ne povas esti uzata, ĉar ĝi postulas kriogenikan temperaturon(-253°C)
- 2 Elektra motoro: propulsas la veturilon uzante energion produktitan de la fuelpil-stako.
- 3 Fuel-pilo: kombinas hidrogenon kaj oksigenon por generi elektron
- 4 Baterio: stokas energion por regeneri (por startigi, bremsi ktp)
- 5 Elŝuto: la nura restaĵo de FCEV estas akvo.

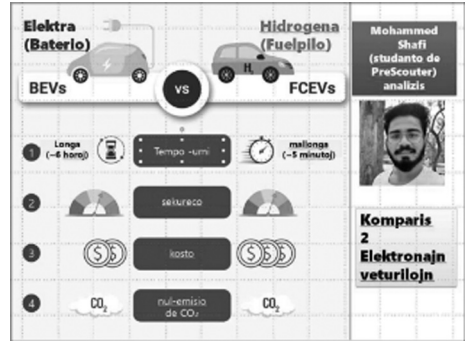
La ŝlosila distingo inter Fuelpila EV kaj Bateria EV estas la energifonto. Fuelpilaj EV-oj, kontraste al Bateria EV-oj, dependas de la energio stokita en la fuelpiloj de la veturilo, kiuj havas kelkajn avantaĝojn super baterioj. Fuelpila EV generas tiel longe kiel fuelo restas, kio estas unu el la plej signifaj punktoj.

¹⁸ Marcus Lu, (Graphics/Design: Miranda Smith), AUTOMOTIVEvisualized: Battery Vs. Hydrogen Fuel Cell, Visual Capitalist, 2022. 7.

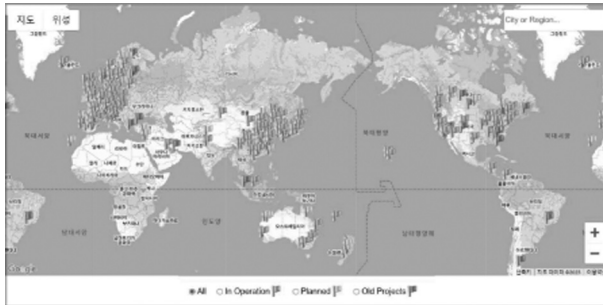
2. La komparo de 2 elektroveturiloj por konsumantoj

De nun mi komparas 2 elektro- veturilojn surbaze de la analizo de Mohammed Sharfi (studanto de PreScouter)¹⁹

1) La tempo kaj ejo elektrumi kaj hidrogenumi Shafi skribis: “Oni bezonas iomete pli ol 6 horojn por plene elektrumi tipan elektran veturilon, dum por hidrogena veturilo sufiĉas 5 minutoj, kaj per unu-foja hidrogenumado oni povas veturi pli ol 56km.” Tio estas unu el la plej grandaj avantaĝoj, kvankam nun la tempo de elektrumado ankaŭ multe rapidiĝis (nun rapida umilo kapablas pleniĝi 80% en 30 minutoj).



Nun la plej granda malavantaĝo de hidrogen-veturilo-posedantoj estas manko de hidrogenum-ejo (hidrogenum-stacio)²⁰, ĉar ĝia konstruo tro multe kostas je 2 000 000€, dum la konstruo de elektrumilo (la plej nova kaj ultrarapida) kostas 40 000€, 50-one malmultekosta.



Nuna stato de hidrogenumejoj en la mondo

2) La sekureco de 2 elektroveturiloj.

Shafi vidis, ke ambaŭ elektroveturiloj estas same sekuraj. Principe tio estas prava, sed lastatempe malkovriĝis diversaj problemoj de la bateria elektro-veturilo, unue se okazus fajro.

En Koreio dum 5 jaroj (2017~2022) okazis 45 fajroj de bateriaj elektro-veturiloj, kaj por estingi tion necesis la tempo de 27 minutoj ĝis 2 horoj kaj 11 minutoj, kaj averaĝe 33 4 fajrobrigadistoj,²¹ La fajro okazas ĉe la litiojona baterio, kaj varmego tuj altiĝas al pli ol 1 000°C.

¹⁹ Mohammed Sharfi, In the battle over electric vehicles, could hydrogen win?, GreenBIZ, March 29, 2022. <https://www.greenbiz.com/article/battle-over-electric-vehicles-could-hydrogen-win>

²⁰ H2 Stations Map: <https://www.h2stations.org/stations-map/?lat=24.310177&lng=120.756532&zoom=4>

²¹ Sekur-ĵurnalo, 2022.06.21. <https://www.safetynews.co.kr/news/articleView.html?idxno=213285>



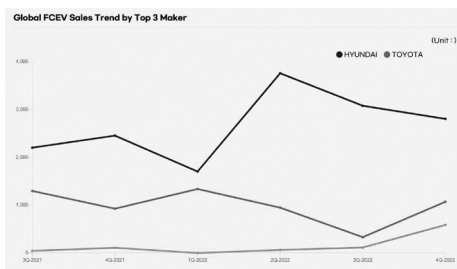
Elektra veturilo estas pli malfacile estingebbla ol ĝeneralaj veturiloj pro la naturo de elektro kaj litiojona baterio. Fajrobrigado kutime estingas la fajron kovrante la elektran veturilon per sufoka fajroestingilo (kiu ne brulas bone) por bloki oksigenon. Tamen, ĉi tiu metodo ankaŭ postulas multe da akvo, mezume 26 200 litroj da akvo, per kiu fajrobrigado povas estingi la fajron de granda konstruaĵo. Nun fajrobrigado klopodas inventi novajn metodojn por efike estingi la elektran veturilon, kaj komencis subakvigi tutan veturilon en granda fosaĵo, kaj fine inventi porteblan ujeĝon.



3) Komparo de kostoj de 2 elektroveturiloj.

Nun en la merkato de hidrogena veturilo, 3 kompanioj, Hyundai (NEXO) de Koreio, Toyota (MIRAI) kaj Honda (KLARITY) de Japanio okupas plejparton, el kiuj NEXO estas plejmulte vendita en lastaj 2 jaroj en la mondo.

Mi jam veturigas la hidrogenan veturilon NEXO el Hyundai dum 3 jaroj, kaj laŭ la sperto, mi emas analizi la koston de aĉeto kaj veturigado kun tiuj de bateria EV-o. Intertempe la subvencio por la bateria elektroveturilo malgrandiĝis, kaj la pago de aĉetantoj relative grandiĝis, sed ankoraŭ hidrogena veturilo pli multe kostas. Se vi vidas la fuelprezon, la diferenco estas pli granda je 2-obla aŭ 3-obla. Tio estas unu el la plej gravaj kialoj, ke elektra veturilo okulfrape prosperas, dum hidrogena veturilo ankoraŭ restas en ekpaŝo.



SNE Reserch, "Global FCEV Monthly Tracker Plot Data"

La Kosto de Hidrogena aŭto kaj Bateria aŭto

(2023. Aprilo. 30)

	(hidrogenpila) NEXO (€)	(Bateria) IONIQ (€)
aŭto-prezo	52,800	28,200
subvencio	-23,850	-5,500
- ŝtata	-15,100	-4,560
- urba	-8,390	-940
reala pago	28,960	22,700
fuel-kosto	6.6€/100km	(normala) 2€/100km
		(rapida) 3.5€/100km

4) La ekologia vidpunkto de ambaŭ elektro-veturiloj

Pri la poluado Shafi menciis, ke "FCEV estas la pli bona elekto laŭ media efiko, ĉar la fuelpilo povas esti 100-procente renovigebla kaj ekologia energisistemo. Se ni ne trovos taŭgan reuzeblan sistemon, la litio-jonaj baterioj eluzitaj el BEV kaŭzos gravan median krizon."



La tuta planko konsistas el bateriaro Eluzitaj baterioj amasiĝas rapide

Ni devas konsideri kelkajn aferojn por nova epoko de bateria veturilo

(1) Fakte la problemo "la ruboj de elektraj veturiloj" ne estas tiel simpla. Kvankam registaroj publikigas diversajn regulojn, la tekniko reuzi la baterion ankoraŭ ne tiel progresis. EU publikigis "Novan Regularon pri Baterioj", kaj pretigas la sistemon de "La Pasporto de Baterio", kiuj tamen pravas la gravecon de la eluzitaj baterioj.

(2) Ne plene garantias la tekniko de reuzo perfekte forigi venenaĵojn el la eluzitaj baterioj.²²



²² BizWatch, ① Elektraj veturiloj plimultiĝas, sed kion fari kun venenaj baterioj? (2022.10.10) <http://news.bizwatch.co.kr/article/industry/2022/09/29/0010>

Antaŭ la Fremont-fabriko de Tesla en Kalifornio pendas la averto: “Ĉi tiu areo enhavas kemiaĵojn konatajn de la ŝtato

Kalifornio, kiuj kaŭzas kanceron aŭ denaskajn difektojn aŭ aliajn reproduktajn damaĝojn.”

Se ni vidas la procezon de baterireuzo, oni pulvorigas la baterion kaj el la pulvoro eltiras nikelon kaj kobalton. Ili dissolvas la nigran pulvoron en sulfata acido kaj aldonas aliajn substancojn, per kio ili elfiltru la necesajn aĵojn. Dum la laboro diversaj novaj kemiaĵoj kaj poluado naskiĝas.

En Usono kaj Eŭropo malgrandaj kompanioj diras, ke ili produktas nur la nigran mason de pulvoron, sed ne kuraĝas konstrui la fabrikon por elfiltri la nigran mason pro la lokaj reguloj pri medio kaj opozicio de civitanaj grupoj.

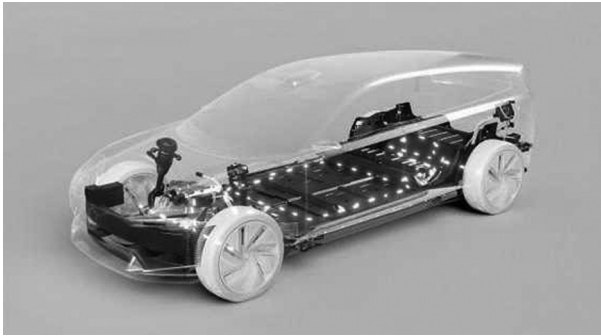
(3) La kartelo de produktolandoj.

La krudmaterialoj kiel litio produktiĝas en nur kelkaj landoj kiel Aŭstralio, Ĉinio kaj sudamerikaj landoj, kaj se ili karteligos, ili regos la merkaton, kiel ofte okazis en la merkato de nafto kaj naturgaso.

Shafi ankaŭ menciis : FCEV-produktado estas pli pura ol BEV-produktado, ĉar FCEV-produktado postulas malpli da krudmaterialoj, dum BEV-produkto konsumas multajn pezmetalojn kiel ekzemple litio kaj kobalto.²³

(4) La timo pri elektronikaj ondoj.

Multaj homoj hezitas aĉeti elektro-veturilon pro la timo pri elektronikaj ondoj. Ankoraŭ la problemoj ne solviĝis science, kaj restas kiel tasko solvenda.



Funkcio de baterioj en aŭto (HP de Volvo)

(5) Malvarma vetero reduktas la rendimenton de baterio.

Elektraj veturiloj reduktas sian vetureblecon je 20~30 procentoj, kiam la vetero estas malvarma, sed hidrogenaj veturiloj estas preskaŭ senŝanĝaj.

5) Kelkaj aldonaj avantaĝoj de hidrogena veturilo.

(1) Hidrogena veturilo purigas la aeron.

Hidrogena veturilo elsendas puran akvovaporon kaj filtru ultra-fajnajn polvon el la atmosfero dum veturado.

²³ Mohammed Shafi, In the battle over electric vehicles, could hydrogen win?, GreenBIZ, March 29, 2022.

Kiam la hidrogena veturilo NEXO ensuĉas aeron kaj filtras ultra-fajnan polvon dum 1 horo, tio purigas tiom da aero, ke 60 arboj kaj 50 homoj povas sane spiri. Kiam 10 000 NEXOj kuras sur strato, ili purigas tiom da ultrafajna polvo, kiom 20 000 dizelveturiloj elŝutas, kaj tio donas efikon saman, kiel se oni plantas 600 000 arbojn.²⁴

(2) Hidrogen-veturilo provizas elektron al hejmoj (FCV2H)

Hidrogenveturilo liveris elektron al aparta domo (Kitakyushu Eko-domo), kion Honda Motorkompanio manifestis en aprilo 2013 ĉe la Media Muzeo en Yahata-Higashi Distrikto (nun finita). Unu hidrogenveturilo plene ŝargita povas provizi elektron al la domo de ĝenerala homo dum proksimume 7 tagoj.²⁵ Tiel oni povas elektrizi al domoj, kiam elektrosistemo disrompiĝus pro ekz. tertremo.



FCV2H: Eko-domo en Midio-Muzeo

IV. Konkludo

Kiel ni vidis supre, multaj landoj investas rimarkindan kapitalon kun certa strategio kaj agadmapo. La hidrogena socio estos realigita en 10~30 jaroj.

Se temas pri la elektroveturiloj, nun ni transiras de benzinveturiloj al elektroveturiloj, ĉefe al bateriaj elektroveturiloj. Tio estas komprenebla, ĉar la prezo kaj kosto de hidrogena (fuelpila) elektroveturilo estas tro altaj, kaj infrastrukturo, ĉefe hidrogenumejo ankoraŭ restas en ekpaŝo.

Sed laŭ la progreso de hidrogena ekonomio, la problemoj de hidrogena EV havos prioritaton en ne fora estonteco. Kelkaj sciencistoj prognozas, ke estontece kunekzistos 2 elektroveturiloj: Bateria EV por malgranda veturiloj kaj mallonga distanco, Hidrogena (Fuelpila) EV por grandaj veturiloj kaj longa distanco.

Ĉiu kaze nun necesas la 4-a industria revolucio ne por la progreso kaj antaŭeniro de homa vivo, sed por savi krizan homaron. Kaj mi povus diri, ke la sukcesa transformiĝo al hidrogena ekonomio estus ĝuste la 4-a industria revolucio.

²⁴ Homepage Hyundai: NEXO-catalog.pdf. <https://www.hyundai.com/contents/repn-car/catalog/nexo-catalog.pdf>

²⁵ Homepage Kitakyushu. <https://www.city.kitakyushu.lg.jp/kankyoku/28900005.html>

La DNA de Esperanto

Fabrizio Angelo Pennacchietti

Fabrizio Angelo Pennacchietti (1938), prezidanto de la Itala Instituto de Esperanto, plenrajta membro de Accademia delle Scienze di Torino (1783), senatano de Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS), studis ĉe la universitatoj de Torino, Romo kaj Munkeno, esploris en Turkio, Malto, Irako kaj Israelo, kaj instruis Semidan Filologion ĉe la universitatoj de Venecio kaj Torino.



Resumo: La DNA de Esperanto

Esperanto apartenas tipologie al grupo de lingvoj tipaj de la okcidenta ekstremo de la eŭrazia kontinenta akso.

Laŭlonge de tiu longituda akso, kiu etendiĝas de Pacifiko ĝis Atlantiko, homoj ĝuis dum jarmiloj la saman kvanton da sezona sunlumo. Tial, pli facile ol homoj de aliaj kontinentoj, la eŭrazianoj interŝanĝis siajn konojn pri la flaŭra kaj faŭna naturo kiun ili komune ĝuis, kaj ankaŭ lingvonivele ili evoluigis komunajn kulturajn trajtojn. Unu el ili estas la disvastiĝo de lingvotipologio laŭ kiu la predikato lokiĝas je la fino de propozicio, unu alia estas la manko de gramatikaj genroj. Ambaŭ trajtojn prezentas lingvoj ekde la japana ĝis la eŭska. Kontraste al tio, ekde la suda flanko de Mediteraneo, iom post iom disvastiĝis nova lingvotipologio, kiun plej klare, meze de la 2-a jarmilo a.K., jam prezentis la “nov-egipta” lingvo. Laŭ tiu modelo la verbo lokiĝas ĉe la komenco de propozicio aŭ tuj post la subjekto aŭ post fokusigita leksika elemento. Samtempe enkondukiĝis la vira kaj ina genroj, sed, krom tio, pluraj lingvoj konservis restaĵon de la antaŭa sistemo, nome la neŭtran genron. De la sudo de Eŭropo alfluis norden novaj ondoj da sistemaj reformoj, la plej rimarkindaj el kiuj estis la enkonduko de la prepozicioj, de konjunkcioj kaj subjunkcioj, kaj de relativaj propozicioj aperantaj post la koncerna substantivo de la ĉefpropozicio. Ĉiuj tiuj novaĵoj jam enestis en la egipta lingvo de la 2-a jarmilo a.K. Esperanto, do, plene heredis la novan tipologion disvastiĝintan ĉe la lingvoj de Eŭropo kaj ĝin greftis en senprecedencan strukturon kie ĉiuj vortspecoj estas klare distingeblaj per aparta finaĵo kaj kie la vortradikoj ne estas fleksie modifeblaj.

Abstract: Esperanto's DNA

Esperanto belongs typologically to a group of languages typical of the western extreme of the Eurasian continental axis. Along that longitudinal axis, which extends

from the Pacific to the Atlantic, people have enjoyed for millennia the same quantity of seasonal sunlight. Thus, more easily than the people of other continents, Eurasians exchanged their knowledge of the natural flora and fauna that they had in common and on a linguistic level, too, they developed cultural traits in common. One of these is the spread of a language typology which puts the predicate at the end of a proposition; another is the lack of grammatical gender. Both traits are present in languages from Japanese to Basque. In contrast to this, from the southern shore of the Mediterranean a new language typology gradually spread, one that is most clearly illustrated, in the middle of the second millennium BC, by the “Late Egyptian” language. In this model the verb is located at the start of a proposition or immediately after the subject or after a lexical element that is the focus. At the same time masculine and feminine genders were introduced, but several languages also preserve a remnant of the earlier system, namely the neuter gender. Waves of systemic reform flowed northwards from the south of Europe, among them the most remarkable being the introduction of prepositions, coordinating and subordinating conjunctions, and relative clauses following the noun they relate to in the main proposition. All of these novelties were already present in the Egyptian language of the second millennium BC. So Esperanto fully inherited the new typology that had spread through the languages of Europe and grafted it into onto an unprecedented structure in which all word classes are clearly recognisable from their distinct endings and the roots of words are not modified inflectionally.

Résumé: L'ADN de l'espéranto

L'espéranto appartient par sa typologie au groupe de langues typiques de l'extrémité occidentale de l'axe continental eurasién. Le long de cet axe est-ouest, qui s'étend du Pacifique à l'Atlantique, les hommes ont bénéficié pendant des millénaires de la même quantité de lumière solaire. Ainsi, plus facilement que les hommes des autres continents, les Eurasiens ont échangé leurs connaissances sur la flore et la faune dont ils disposaient en commun, et de même au niveau linguistique ils ont développé des traits culturels communs. L'un de ces traits est la propagation d'une typologie linguistique selon laquelle le prédicat se trouve à la fin de la proposition, un autre est l'absence de genres grammaticaux. Ces deux traits sont présents dans des langues qui vont du japonais au basque. A l'opposé de cela, depuis la rive sud de la Méditerranée s'est peu à peu répandue une nouvelle typologie linguistique, que présentait déjà très clairement, au milieu du 2ème millénaire avant J.C., le “néo-égyptien”. Selon ce modèle le verbe se trouve au début de la proposition ou immédiatement après le sujet, ou après un élément lexical mis en relief. En même temps ont émergé les genres masculin et féminin, mais en plus de cela, plusieurs langues ont conservé un reste du système antérieur, à savoir le genre neutre. Du sud de l'Europe de nouvelles vagues de réformes systémiques ont progressé vers le nord, les plus remarquables d'entre elles étant l'introduction des prépositions, des conjonctions de coordination et de subordination, et de propositions relatives placées après le

substantif concerné de la proposition principale. Toutes ces nouveautés existaient déjà dans la langue égyptienne du 2ème millénaire avant J.C. L'espéranto a donc pleinement hérité de cette nouvelle typologie qui s'était répandue dans les langues européennes, en la greffant sur une structure inédite, où chaque espèce grammaticale est clairement identifiable grâce à une terminaison particulière et où les racines lexicales ne sont pas modifiables par flexion.

Riassunto: IL DNA tipologico dell'esperanto

Il DNA dell'esperanto va ricercato nella storia millenaria di lingue parlate nell'estremità occidentale dell'asse continentale che si estende dall'Oceano Pacifico fino all'Oceano Atlantico. Lungo questo asse longitudinale gli uomini hanno sempre goduto della stessa quantità di luce stagionale, circostanza che ha loro permesso, a differenza degli abitanti di altri continenti, di interagire con vegetali coltivabili e animali allevabili sostanzialmente simili e di condividere diversi aspetti della cultura materiale e spirituale. Ma anche a livello linguistico gli euro-asiatici hanno evoluto tratti comuni. Uno di questi è la diffusione di una tipologia linguistica secondo cui il verbo si colloca alla fine della proposizione (lingue SOV). Un altro tratto comune è l'assenza del genere grammaticale. Entrambi questi tratti si presentano attualmente tanto nella lingua giapponese, nell'estremo oriente, quanto in basco, nell'estremo occidente. Sembra tuttavia che, a partire dalle sponde meridionali del Mare Mediterraneo, si sia gradualmente diffusa verso nord una diversa tipologia linguistica (lingue SVO) storicamente attestata per la prima volta nella lingua egizia già verso la metà del II° millennio a.C. (lingua VSO). In virtù di questa tipologia il verbo si è collocato in seconda posizione, ossia dopo il soggetto o un altro componente focalizzato. Contemporaneamente si sarebbe introdotta nella maggior parte delle lingue europee la distinzione tra i generi maschile e femminile. Tra le più rilevanti innovazioni che, in diversa misura, si sono diffuse dal sud verso il nord dell'Europa sono da menzionare l'introduzione di morfemi relazionali come le preposizioni, le congiunzioni coordinative e subordinative, nonché i pronomi relativi e l'articolo determinativo. Tutte queste categorie di morfemi erano già in funzione nel II° millennio a.C. nell'egizio e, ad esclusione dell'articolo determinativo, anche nell'assiro-babilonese. Contemperando la sintesi con l'analisi, l'ipotassi con la paratassi, l'esperanto ha ereditato diversi tratti di due antiche tipologie, quella SOV e quella SVO, innestandoli vigorosamente in una struttura originale, dove i lessemi sono privi di flessione e dove ogni parte del discorso è chiaramente distinta da una propria desinenza.

La DNA de Esperanto

Alessandro Bausani (1921-1988), renoma itala lingvisto, religiihistoriisto, povoscianto de Esperanto, aŭtoro de *Geheim- und Universalsprachen: Entwicklung und Typologie*, Stuttgart 1973 (Sekretaj kaj universalaj lingvoj: evoluo kaj tipologio), asertis en 1966¹, ke, malgraŭ ilia fluideco, “ĉiu nuna frazo estas kristaliĝinta restaĵo de miljaroj da kultura historio”.

Ĉu tiu aserto validas ankaŭ rilate al frazoj esprimataj en Esperanto? Ĉu eblas trarigardi la filigranon de tiu “planita” lingvo kaj esplori, ĉu ankaŭ en ĝi kuŝas kristaliĝintaj atestoj de miljara kultura historio? Finfine, kio estas la DNA de tiu transnacia lingvo?

Fakte, ĉiu lingvo, ĉu vaste ĉu malvaste parolata, estas fidinda konservejo de vortoj kaj esprimoj elparolitaj jam antaŭ multaj generacioj, t.e. antaŭ jarcentoj aŭ antaŭ jarmiloj. Pri tio oni malofte konscias: parolante hodiaŭ en sia propra lingvo, oni ripetas kaj reripetas la dirmanieron, la pensokutimojn kaj la sonorajn, kiuj iam eliĝis el la lipoj de la propraj antaŭuloj: avoj, praavoj, pra-praavoj ĝis fora antikveco.

Estas tamen vere ke, por pluraj parolantoj de Esperanto, tiu sento de aparteneo al plurgeneracia lingva sinsekvo ne povas estiĝi, ĉar en la Internacia Lingvo troviĝas vortaro, sintakso kaj elparolo kiuj por multaj homoj estas tute fremdaj.

Kompense, Esperanto, ĝuste per siaj vortaro, sintakso kaj elparolo, konigas la kulturen fonon kaj devenon de sia Iniciatinto kaj samtempe ĝi liveras al siaj geparolantoj strukturon kaj morfemaron, kiuj permesas enkadrigi konceptojn, disvolvi rezonadon kaj elekti vortojn multe pli flue kaj pli glate ol tio okazas pere de nia (ne skriba) dialekto aŭ pere de nia nacia (leĝe fiksita) lingvo.

Laŭ strikte tipologia vidpunkto, Esperanto kunpartigas plurajn trajtojn kun grupo da eŭropaj lingvoj de la plej okcidenta sektoro de la eŭrazia kontinenta akso. Laŭlonge de tiu longituda akso, kiu etendiĝas de Pacifiko ĝis Atlantiko, homoj ekde pratempoj ĝuis la saman kvanton da sezona suna lumo. Tial eŭrazianoj delonge kunvivas kun la sama tipo de kultiveblaj plantoj kaj bredeblaj bestoj kaj probable jam de longega tempo ili havis eblecon starigi reciprokajn kontaktojn kaj interŝanĝi kulturajojn, teknikajn konojn kaj materiajn havaĵojn pli facile ol tio povis okazi al loĝantoj de aliaj kontinentoj, kies ĉefa dimensio estas pli latituda ol longituda.

La SOV-lingvoj

Estas probable ke, ankaŭ koncerne la lingvojn, la eŭrazianoj de ĉiu longituda grado starigis inter si kontaktojn en la daŭro de pluraj miljaroj. Oni konstatas, ekzemple, ke en granda skalo disvastiĝis lingvotipologio, laŭ kiu la predikato okupas la lastan lokon ene de la propozicio. Lingvoj kiuj alprenis tiun komunikostategion aperas ekde Ekstrema Oriento (vidu la japanan lingvon) ĝis la ekstrema eŭropa

¹ Alessandro Bausani, “Le Lingue del Mondo”, ĉe Vinigi L. Grottanelli (red.), *Ethnologica. L'uomo e la civiltà*, Milano 1966, p. 179.

Okcidento (vidu la eŭskan lingvon). Oni ilin difinas SOV-lingvoj (nome Subjekto/Objekto/Verbo-lingvoj), sed ankaŭ “verbo-finaj” aŭ “kap-finaj” lingvoj, ĉar la verbo ja funkcias kiel la kapo de tuta propozicia sintagmo.

SOV-tipologian modelon prezentas la plej antikve dokumentitaj hindeŭropaj lingvoj, nome la hitita kaj sanskrito. Kuriozaj trajtoj de la SOV-lingvoj estas la manko (sed ne plu en sanskrito) de gramatika genro (pro malesto de distingo inter *li* kaj *ŝi*) kaj la manko de gramatika nombro aŭ ia restriktio pri ĝia uzo (ekz. *unu rozo*, **du rozo*, **tri rozo* ... anstataŭ *unu rozo*, *du rozoj*, *tri rozoj* ...).

Ĉe la strikte koheraj SOV-lingvoj, kiel ekzemple la turka lingvo, la eroj de propozicio distribuiĝas en tia maniero, ke ili sugestas la imagon de klinebena, kiu ekde la dekstro supreniras maldekstren. Kvankam suprenirante sur tiu klinebena, la eroj de propozicio (t.e. Subjekto kaj eventualaj Objekto kaj Komplementoj) retroakumuliĝas kvazaŭ pro gravito, direktiĝante laŭ hierarkia ordo al la Verbo (la t.n. kapo) pere de apartaj morfemoj (deklinaciaj finaĵoj aŭ postpozicioj). Krome, ili montras emon kunfandiĝi, t.e. krei kunmetitajn vortojn kaj sintezajn esprimojn. La samo okazas pri la eroj de noma sintagmo (ekz. adjektivo aŭ noma komplemento, kiel la poseda genitivo *ks*, ekz. *fox* en *fox terrier* kaj *St. Paul's* en *St. Paul's Cathedral*). Ili maldekstre almetiĝas al la substantivo kiu estas ilia kapo (vd *terrier* kaj *Cathedral*).

Temas pri esence sinteza modelo por dismeti paroladon, ĉar ĝi malemas aldoni elementojn trans la verbon aŭ trans la substantivon, t.e. dekstren (>) de la frazфина verba aŭ substantiva kapo.

Koncerne la sintakson, oni rajtas atribui al la “kap-fina” geno de la DNA de Esperanto la normalan lokiĝon de la adjektivo antaŭ (t.e. maldekstre de) ĝia substantivo (vd *interesa libro* anstataŭ *libro interesa*). Al alia “kap-fina” geno oni povas aljuĝi la abundon de la participoj de Esperanto (*-it-*, *-at-*, *-ot-*; *-int-*, *-ant-*, *-ont-*). Tiu karakterizo, kiun esperanto heredis de la balto-slavaj lingvoj, permesas la kreon de gerundoj (*-ite*, *-ate*, *-ote*; *-inte*, *-ante*, *-onte*), kiuj ofte metiĝas antaŭ (nome maldekstre de) la ĉefa propozicio, ekz. *ŝin varme salutinte*, *li foriris*. La ĉefa propozicio *li foriris* funkcias kiel kapo de la tuta propozicia sintagmo.

La inklino de Esperanto al hipotakso (subordigo) kontraŭ paratakso (kunordigo) estas plia efiko de la “kap-finaj” genoj de ĝia DNA.

Al la “kap-fina” modelo apartenas krome la tiel nomataj “korelativaj vortoj” de Esperanto, ekz. *kia* kaj *tia* en *kia la patro*, *tia la filo*! En tiu dirmaniero, la segmento *kia [estas] la patro* estas subordigita propozicio kiu antaŭas la ĉefan propozicion *tia [estas] la filo*.

Pasante nun al la morfologio de Esperanto, kaj koncerne la kazan finaĵon *-n* de “akuzativo” (por la objekta komplemento kaj por la komplemento de movo al loko: vd *hejmo-n*, *hejma-n*, *hejme-n*) kaj la kazan finaĵon *-es* de la antaŭmetita poseda komplemento (vd. *ki-es*, *ti-es*, *i-es*, *ĉi-es*, *neni-es*, *'ali-es'*), ankaŭ ilin du oni povus rigardi kiel spurojn de “kap-finaj” genoj de la DNA de Esperanto.

Estas diskutinde ĉu rigardi kiel trajtojn de tiu tipologia modelo (a) la logiko-gramatikajn finaĵojn de Esperanto *-o*, *-a*, *-e*, *-i*, respektive por substantivo, epiteta aŭ predikativa adjektivo, adverbo kaj infinitivo; (b) la pluralan finaĵon *-j*, kaj fine (c) la

verbajn finaĵojn *-as, -is, -os, -us, -u*. Oni ja povus ilin alskribi al la kategorio de sufiksaj morfemoj, t.e. al morfologia kategorio kiu plej probable kreigis ĉe la “kap-finaj” lingvoj, nome la SOV-lingvoj.

Ĝis tiu ĉi punkto ni provis spuri la aspektojn de Esperanto atribueblajn al tre antikva tipologio de la hindeŭropaj lingvoj el kiuj L.L. Zamenhof inspiriĝis. Temas, kiel ni jam montris, pri la t.n. “kap-fina” SOV-modelo, iam disvastiĝinta ĉe lingvoj parolataj laŭlonge de la longituda eŭrazia akso, ekde Pacifiko ĝis Atlantiko. Ĝin oni povas rigardi kiel la plej profundan tavolon de la DNA de esperanto.

La SVO-lingvoj

La lingvotipologio pli vaste atestata ĉe la hindeŭropaj lingvoj parolataj en Eŭropo kaj, sekve, ankaŭ ĉe Esperanto, ne estas tamen la SOV-modelo, sed alispeca modelo kies konstruprincipo lokas la Verbon en dua pozicio post la Subjekto aŭ post fokusigita komplemento: temas pri la SVO-tipologio. Tiu konstruprincipo estas mildigita varianto de “verbo-komenca” tipologio, nome la VSO-modelo, kiu ankoraŭ nuntempe regas ĉe multaj afroaziaj (ekz. berberaj kaj semidaj) lingvoj de Norda Afriko kaj de Sudokcidenta Azio. Rigora VSO-tipologio aperas en la nuna Eŭropo nur ĉe la keltaj lingvoj, sed ĝia plej antikva atestanto en Afriko estas la egipta lingvo de la t.n. Nova Regno (1550-1069 a.K.).

Se reveni al la supre sugestita imago de klinebena, kiu ekde la dekstro supreniras maldekstren, la eroj de VSO- aŭ de SVO-propozicio dismetiĝas dekstre (>) de la propozicia kapo, t.e. la Verbo (krom, memklare, la Subjekto ĉe SVO). Tion farante, kelkaj eroj direktas maldekstren (t.e. supren) al la Verbo antaŭmetitan rilatigan morfemon nomatan “prepozicio”. La samo okazas pri la eroj de substantiva sintagmo. Ekzemple, ĉe la komplementoj *de honoro* [en *devo de honoro*] kaj *kun grizaj haroj* [en *viro kun grizaj haroj*], la rilatiloj (nome prepozicioj) *de* kaj *kun* lokiĝas en la direkto de la substantivo kiu rolas kiel kapo (t.e. *devo* kaj *viro*) kaj maldekstre de la koncernataj substantivoj (t.e. *honoro* kaj *grizaj haroj*).

Kaj VSO- kaj SVO-modeloj disponigas komunikan strategion esence analizan. Post la verbo de la ĉefa propozicio kaj post la kapa substantivo estas ĉiam eble kompletigi la paroladon aldonante laŭplaĉe novajn erojn, ekz. *mi tie renkontis malriĉan homon, malsanan, sen parencoj, kiu eĉ ne kapablis sin vivteni ktp ktp*.

Estas probable ke la SVO-tipologio malfermis sian vojon kaj disvastiĝis en Eŭropo jam en prahistorio, precipe ĉe la lingvoj de ĝia suda parto. Kiam ĝi tie plifirmiĝis, probable ekaperis ankaŭ en Eŭropo la distingo inter la vira kaj la ina genroj kaj inter singularo kaj pluralo, distingo tre klara ĉe la antikva egipta, la berberaj kaj la semidaj lingvoj; distingo kiu male ne tiom klaras ĉe la uralaj lingvoj de Eŭropo (lapona, finna, estona, hungara), ĉe la eŭska kaj ĉe la turka. Iom post iom, de la sudo de Eŭropo alfluis al ĝiaj centro kaj nordo pluraj novigaj ondoj kiuj parte modifis la sintakson kaj la morfologion de la eŭropaj lingvoj.

La rigoraj VSO-lingvoj de Nordafriko kaj Proksima Oriento kunpartigas fakte, sed diversmezure, la jenajn tipologiajn trajtojn kun pluraj eŭropaj lingvoj:

- 1) almenaŭ du gramatikaj genroj, vira kaj ina, ne necese ligitaj al sekso;
- 2) tri gramatikaj nombroj: singularo, dualo kaj pluralo (kun dualo tre limigita en uzado aŭ malaperinta en pluraj lingvoj);
- 3) rilatiga morfemo nomata prepozicio: ĝi lokiĝas maldekstre, t.e. antaŭ sia substantivo, en la direkto de la verbo;
- 4) kunordigaj kaj subordigaj konjunkcioj;
- 5) la epiteta adjektivo normale lokiĝas post sia reganta substantivo;
- 6) la substantivo kiu semantike modifas alian substantivon lokiĝas post tiu substantivo (ekz. *knabo el provinco*);
- 7) la relativa propozicio lokiĝas post sia reganta substantivo kaj enkondukiĝas per aparta morfemo aŭ per nul;
- 8) infinitivo kaj nur du participoj: unu por la nuntempeca tenso, la alia por la pasinteca tenso²;
- 9) antaŭmetita difina artikolo³. Ĝi havas la funkcion anonci la rimarkindecon de poste venanta elemento aŭ la supozon ke la alparolato jam havas ideon pri ĝi.

Je la jenaj punktoj Esperanto diferenciĝas disde la kadro supre montrita:

(1) ĝi posedas la neŭtran genron pere de la singulara pronomo *ĝi*. La neŭtro troviĝas ĉe la greka, la latina kaj la ĝermanaj kaj balto-slavaj lingvoj⁴;

(2) la manko de dualo, same kiel ĉe la plejparto de la eŭropaj lingvoj;

(4) la kutima lokiĝo de la epiteta adjektivo maldekstre de ĝia substantivo, kiel tio okazas ĉe la ĝermanaj kaj ĉe la plejparto de la balto-slavaj lingvoj, sed ankaŭ ĉe la latinidaj lingvoj rilate al specifa klaso da epitetoj;

(5) la posedo de aktivaj kaj pasivaj participoj por la nuntempeco, pasinteco kaj estonteco, kiel tio okazis ĉe la klasika greka lingvo, kaj pli limigite ĉe balto-slavaj lingvoj;

(6) la manko de nedifina artikolo. Tiu ĉi dua tipo de artikolo, kutime antaŭmetita, troviĝas male ĉe la nov-greka, ĉe ĉiu latinida kaj ĝermana lingvo, krom la islanda. Kontraŭe, ĝi mankas ĉe la keltaj, la balto-slavaj kaj la uralaj lingvoj, krom ĉe la hungara (ĝi mankas ankaŭ ĉe la araba kaj la hebrea). Antaŭ tiu multforma scenejo, Esperanto troviĝas mezvoje: unuflanke, ĝi solidaras kun la greka kaj plejparto de la lingvoj de okcidenta Eŭropo; aliflanke, ĝi sociumas kun la balto-slavaj kaj la uralaj lingvoj.

² Rilate la participojn, ilia aktiveco aŭ pasiveco estas ĝenerale akcesora aspekto. Ĉe la egipta lingvo de la 2-a jn a.K. la morfologia kategorio de la participoj ankoraŭ ne formiĝis. Ankoraŭ malklara ĝi estas ĉe la berberaj lingvoj.

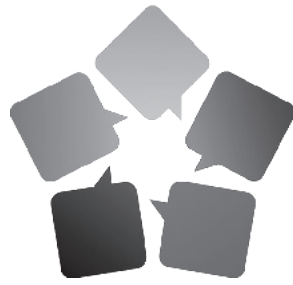
³ Posedas antaŭmetitan difinartikolon, krom la antikva egipta lingvo, ankaŭ la lingvoj de la landoj plej proksimaj al ĝi, nome kroma Nordafriko (vd berberan lingvon: en tiu lingvo ĝi poste prefiksigi), Sud-Okcidenta Azio (vd fenican, hebrean kaj nord-araban lingvojn) kaj post-homera Helenujo. Antaŭmetitan difinartikolon posedas ankaŭ ĉiu latinida, kelta kaj ĝermana lingvo krom la ĝermanaj skandinaviaj lingvoj. Ĉi lastaj, kune kun balkanaj lingvoj kiel la albana, la rumana, la bulgara kaj la makedona, prezentas sufiksitan difinartikolon. Sufiksitan difinartikolon prezentis ankaŭ semitaj lingvoj kiel la antikva aramea kaj la sud-araba lingvo de antikva Jemeno. La balto-slavaj kaj la uralaj lingvoj (vd laponan, finnan kaj estonan), krom la hungara, posedas nek difinartikolon nek nedifinartikolon.

⁴ La neŭtra genro povus esti rigardata kiel postlasaĵo de sistemo pli frua ol la enkonduko de la vira kaj ina genroj.

Ekvilibrigante sintezon kun analizo, hipotakson kun paratakso, Esperanto entenas do en sia DNA jen “kap-finajn” SOV-genojn, jen “kap-komencajn” VSO/SO-V-genojn, kiuj troviĝas ĉe la lingvoj povosciataj de L.L. Zamenhof. Aliflanke, ankaŭ la leksiko, la semantiko, la fonologio kaj la frazeologio de Esperanto spegulas la lingvan horizonton de la Iniciatinto. Li enkorpigis tiujn realaĵojn en originan, senprecedencan strukturon, kie leksemoj estas nefleksieblaj, sed klare distingas sian logiko-gramatikan rolon pere de simplaj finaĵoj.

La tuto estas enkadrigita en la solida framo formata de la “Korelativaj vortoj” kaj de riĉa aro da prefiksoj kaj sufiksoj, multaj el kiuj ĝuas nekutiman funkcion aŭtonomion.

La sintaksa kaj leksika travidebleco, modlebleco kaj fleksebleco de Esperanto estas kvalitoj, kiujn oni ne facile retrovas en la naciaj lingvoj. Tiuj kvalitoj estas jen la rezulto de la duobla naturo, “kap-fina” kaj “kap-komenca”, de la DNA de esperanto, jen la frukto de la lingvistika genio de L.L. Zamenhof.



Scienca Kafejo

Robotoj alvenas – aŭtomatigo, artefarita intelekto kaj la minaco de senlabora estonteco

Peter Baláž

Peter Baláž (Petro) estas slovakia esperantisto kaj eldonisto loĝanta en Nová Dubnica, Slovakio. Kunordiganto de la edukprojekta asocio E@I (ekde 2005), ankaŭ parto de la Kongresa Fako de UEA ekde 2022, strebanta organizi pli modernajn UK-jn.

Ankaŭ ĉeforganizanto de KAEST ekde la jaro 2010. Prezidanto de SKEF (de 2016). Li estis estrarano de Eŭropa Esperanto-Unio (ekde 2005) kaj kunfondinto de Wikimedia Slovenská republika (2012) kaj diversforme aktivas en la estraroj de Slovaka Esperanta Junularo kaj Slovaka Esperanta Federacio. Pasia pri meditado, esploro de homa konscio, libroj, senvianda kuirado, metala muziko, scienc-fikciaj filmoj kaj libera edukado. Ĉiam scivolema pri modernaj teknologioj kaj ilia potencialo ŝanĝi kaj faciligi homan vivon.



Resumo: Robotoj alvenas – aŭtomatigo, artefarita intelekto kaj la minaco de senlabora estonteco

Ĉu la robotoj baldaŭ kaŭzos sekvan turnopunkton en la homa evoluo? Ĉu nova industria revolucio havos bonajn, aŭ katastrofajn konsekvencojn je nia ĉiutaga vivo? Ĉu ni ĉiuj perdos dum la sekvaj 10 jaroj niajn postenojn?

Kion jam nuntempe robotoj kapablas kaj kion ĝenerale ili faros en frua estonteco?

Kian estontecon havos inform-teknologioj? Kian transforman potencialon ili enhavas?

Kiel kaj kiom ŝanĝiĝos jam baldaŭ nia edukado, sanservoj, konsumado, ekonomio?

Kaj ĉu robotoj uzos fine Esperanton? Ĉu ili povos helpi ĝin eĉ disvastigi?

Danĝeroj, riskoj, minacoj — sed ankaŭ neimageblaj atingoj, helpo, savado, ŝparoj.

Kio fine "gajnos"? Kiudirekte la estonteco gvidos nin? Ĉu la homaro entute postvivos la 21-an jarcenton? Pri ĉio tio (kaj io pli) ni diskutos dum ĉi prelego.

Abstract: The robots are coming – automation, artificial intelligence and the threat of a future without work

Will robots soon be the cause of the next turning point in human evolution? Will a new industrial revolution have good, or catastrophic consequences for our every-

day life? Will we all lose our jobs over the next ten years?

What are robots already capable of today, and what will they be doing in the near future?

What future do information technologies have? What potential for transformation do they contain? How and to what degree will our education, health services, consumption and economy soon change?

And will robots finally use Esperanto? Will they even help its spread?

Dangers, risks, threats – but also unimaginable achievements, assistance, rescue and savings.

What will “win” in the end? In which direction will the future lead us? Will humanity even survive the 21st century? In this lecture we will discuss all of that (and a little more).

Résumé: Les robots arrivent – automatisation, intelligence artificielle et menace d'un avenir sans travail

Les robots provoqueront-ils bientôt un nouveau tournant dans l'évolution humaine ? La nouvelle révolution industrielle aura-t-elle des conséquences favorables ou catastrophiques dans notre vie quotidienne ? Est-ce-que nous perdrons tous nos emplois dans les 10 années à venir ?

De quoi les robots sont-ils déjà capables aujourd'hui et que feront-ils dans un avenir proche ? Quel avenir auront les technologies de l'information ? Quel potentiel de transformation possèdent-elles ? Comment et à quel point seront bientôt modifiés notre éducation, nos services de santé, notre consommation, notre économie ?

Et les robots utiliseront-ils enfin l'espéranto ? Est-ce qu'ils pourront lui venir en aide, et même le répandre ?

Dangers, risques, menaces – mais aussi des réalisations inimaginables, assistance, sauvetage, économies. Qui en fin de compte "gagnera" ? Dans quelle direction l'avenir nous mènera-t-il ? Et de fait, l'humanité survivra-t-elle au 21ème siècle ? De tout cela (et un peu plus) nous discuterons au cours de cette conférence.

Riassunto: Arrivano i robot – automazione, intelligenza artificiale e la minaccia della futura disoccupazione

I robot provocheranno presto un cambiamento nello sviluppo umano? La nuova rivoluzione industriale avrà conseguenze buone o catastrofiche nella nostra vita quotidiana? Tutti perderemo i nostri posti di lavoro nei prossimi dieci anni?

Cosa sono capaci di fare già ora i robot e cosa faranno nel prossimo futuro?

Quale futuro avranno le tecnologie dell'informazione? Quali potenzialità di trasformazione sottendono? Come e quanto cambieranno da subito la nostra istruzione, i servizi sanitari, i consumi, l'economia?

E i robot useranno finalmente l'Esperanto? Saranno in grado di aiutarlo e persino di diffonderlo?

Pericoli, rischi, minacce — ma anche risultati inimmaginabili, assistenza, salvataggio, risparmi.

Che guadagno ci sarà alla fine? In che direzione ci guiderà il futuro? L'umanità sopravviverà al 21° secolo?

Discuteremo di tutto questo (e qualcosa di più) durante questa lezione.

Robotoj alvenas – aŭtomatigo, artefarita intelekto kaj la minaco de senlabora estonteco

La mondo draste ŝanĝiĝos dum sekvaj jaroj – ĉu ankaŭ ni pretas draste ŝanĝi nin?

Nia mondo spertas rapidegan evoluon en la kampo de teknologio, kaj unu el la plej signifaj aspektoj de ĉi tiu evoluo estas la evoluo en robotiko kaj artefarita intelekto. La demandoj kaj duboj pri la influo de tiuj teknologioj je nia ĉiutaga vivo (inkluzive niaj laborpostenoj) estas de tago al tago pli gravaj kaj okulfrapaj. Eĉ se daŭre multaj homoj ne bone komprenas la enorman ŝanĝon, kiun la evoluo de tiuj ĉi teknologioj alportos ankaŭ al iliaj vivoj, tio ne signifas, ke tiuj ŝanĝoj ne okazos. Tute male – ju pli bone ni estos informitaj pri la eblaj konsekvencoj, des pli bone eblas prepariĝi por la baldaŭa estonteco. Ĉar ĝi estas jam tre proksime...

Enkonduko, aŭ AI alvenas...

Ni do esploru iomete la fenomenon de aŭtomatigo kaj la rapidecon, per kiu robotoj kaj artefarita intelekto progresas kaj influas nian mondon. Ni traktu kaj la pozitivajn kaj la negativajn aspektojn, kiujn tiuj novaj teknologioj alportas al nia ĉiutaga vivo – al la laborsektoro sed ankaŭ socio en ĝenerala senco.

Dum ni rigardos la avantaĝojn, ni rimarkos ekzemple la pli efikan kaj akuratan produktadon, pli precizajn medicinajn diagnozojn, kaj la plibonigitan sperton en diversaj laborokampoj dank' al robotoj kaj artefarita intelekto. Tamen, ni ankaŭ ne preterpasu la negativajn konsekvencojn, kiel la eblo de laborperdoj, demandojn rilatajn al perdo de la privateco, kaj la potencialan disvolviĝon (aŭ pli precize eĉ pli fortan akrigon) de socia maljusteco.

Ni analizu ankaŭ laborsektorojn, kiuj estas pli rezisteblaj kontraŭ aŭtomatigo kaj kial homa kapablo restas ŝlosila en certaj laboraj roloj. Ni pridiskutu la etikajn kaj moralajn aspektojn de la uzado de robotoj kaj artefarita intelekto, inkluzive de demandoj pri sekureco, privateco, kaj respondeco pri eraroj.

Ni ne nur koncentriĝu sur la minacoj kaj negativaj efikoj, sed ankaŭ provu trovi solvojn. Ni esploru ideojn pri reinventado, kvalifikigo, kaj la kreado de novaj laborpostenoj, kiuj povas akompani la alvenadon de robotoj kaj artefarita intelekto. Ni pridiskutu la gravecon de politikaj strategioj kaj sociaj ŝanĝoj por subteni homojn en la nova labora medio.

Per ĉi tiu artikolo mi esperas lanĉi kritikan diskuton pri la temo de pli vasta ekuzo de diversspeca aŭtomatigo kaj artefarita intelekto. Mi invitas legantojn kritike pripensi la konsekvencojn de la rapida teknologia evoluo kaj la ĝustajn paŝojn, kiujn ni devas realigi por certigi homan prosperon kaj justan transiron en tiun novan eraon de abunde uzata teknologio.

La prelego baziĝas je kaj estas inspirita de la libro de Martin Ford – Rise of the robots. Technology and the Threat of a Jobless Future („Alveno de la robotoj. Teknologio kaj la minaco de senlabora estonteco”), kiu aperis „jam” en la jaro 2016 – sed tre bone prognozis la nunan evoluon – kaj antaŭvidas multajn ŝanĝojn en nia homa socio en proksima tempo.

Certe mi do ankaŭ rekomendas tralegi ĝin, por havi pli vastan imagon pri tiu ĉi kompleksa temo.

Kio (ĉio) do ŝanĝiĝos?

La plej facila respondo estus „ĉio” :). Efektive – apenaŭ ekzistas kampo en la homa socio, kiu ne estos en proksima estonto tuŝita de la teknologia evoluo, ligita kun la alvenado de la artefarita intelekto kaj aŭtomatigo. Multaj fakoj kaj laborpostenoj jam nun amase uzas ilin, aliaj alvenas iom-post-iome. Kiel evoluos unuopaj teknologioj, venos momentoj por anstataŭi homforton per la diĝita forto.

La apero de Interreto ŝanĝis nian mondon antaŭ kvaronjarcento. Nuna ŝanĝo – vasta apero de AI (Artefarita Intelekto) estos por nia nuna civilizo laŭ kelkaj eĉ pli granda revolucio, ol estis interreto en la komenco de tiu ĉi jarmilo. Konsiderante la rapidecon de la evoluo kaj kapablon de la nova teknologio mem lerni kaj pliboniĝi, ni vere povas atendi tre rapidan kaj eĉ drastan ŝanĝon en la socio.

Por ilustru la evoluon, jen kelkaj ciferoj: Laŭ la datumoj de la Internacia federacio de robotiko kreskis disponigo de industriaj robotoj en la jaroj 2000-2012 tutmonde je pli ol 60% kaj nur en la jaro 2012 la spezo de ties vendo estis ĉirkaŭ 28 miliardoj da dolaroj. Plej rapide kreskas ĉi-rilate la merkato en Ĉinio, kie la rapideco de enkondukado de robotoj kreskis en la jaroj 2005-2012 ĉiujare je ĉirkaŭ 25%. Kaj kio estas eĉ pli interesa, la aŭtomatigo ne plu rilatas nur „produktadon”, sed ankaŭ „servojn” Jam antaŭ ia tempo esprimiĝis respondeculo de firmao Nike, ke pro la necesoj de altigoj de salajroj komenciĝis „serĉado de teknikaj vojoj, kiel el la produkta procezo forigi homan laboron.” Eĉ pli en tiu tereno sukcesis estro de la firmao „Momentum Machines”, kies celo estis proponi „aŭtomatan burger-farilon”. La fondinto diris: „Celo de nia maŝino ne estas pliefikigi la homan laboron. Ties celo estas plene forigi ĝian bezonon.”

Necesos do kalkuli ankaŭ etikajn konsideraĵojn rilate al la uzado de robotoj kaj artefarita intelekto, kaj la neceson por respekti homajn rajtojn kaj dignon. Sed ĉu okazos tiel? Multaj sferoj de nia socio estos trafitaj – kaj pluraj el ili bezonos solvojn ekonomiajn kaj politikajn = kreon de strategioj por helpi homojn adaptiĝi al la nova labora medio kaj kontroli la potencialajn malavantaĝojn de senlaboreco. Aldone necesos pli strikte kontroli la teknologion mem (kio iĝas pli kaj pli komplika, ĉar la sistemoj iĝas en si mem kompleksaj, ege „saĝaj” kaj memstaraj).

Plusoj kaj minusoj de AI

Jen, kiu povus pli bone paroli pri la avantaĝoj kaj malavantaĝoj de AI, ol la AI mem? Mi do demandis jenan demandon al ChatGPT:

Mi: Saluton, bonvolu listigi 5 pozitivajn kaj 5 negativajn ecojn de la uzado de Artefarita intelekto por homaro.

(La respondon mi intence lasas en sia origina formo, sen korektoj – ankaŭ por demonstri la nuntempan – relative altkvalitan nivelon de Esperanto en tiu teknologio):

La respondo de ChatGPT: *Saluton! Jen estas listo de 5 pozitivaj kaj 5 negativaj ecoj de la uzado de Artefarita Intelekto (AI) por homaro:*

Pozitivaj ecoj de AI:

– *Avancoj en medicino: AI povas helpi en diagnozo kaj kuracado de malsanoj, plibonigi la precizecon kaj rapidecon de medicina praktiko, kaj ebligi pli efikan analizon de granda kvanto de medicina informoj.*

– *Optimumigo de laborprocezoj: AI povas helpi aŭtomatigi ripetitajn, rutinajn aŭ labo-rintensajn taskojn, permesante al homoj koncentriĝi pri kreadaj kaj strategiaj laboroj.*

– *Malseka sciigo: AI povas esti uzata por prezenti vastajn informomarkojn, komprenante la preferojn de uzantoj kaj provante persone adapti kaj pliigi la sperton de individuoj.*

– *Avantaĝoj en industrio kaj ekonomio: AI povas helpi kompaniojn pli efike uzi siajn resursojn, antaŭvidi tendencojn en la merkato, kaj plibonigi produktojn kaj servojn, kio povas havi pozitivan efikon sur ekonomion kaj laborektorojn.*

– *Scienco kaj esplorado: AI povas esti utiligita en scienca esplorado por analizi grandajn datamasojn, eltrovi ŝablonojn, kaj apogi sciencajn malkovrojn en diversaj fakoj.*

Negativaj ecoj de AI:

– *Perdado de laborpostenoj: Kiam AI prenas sur sin ripetitajn taskojn, tio povas signifi, ke homoj perdas siajn laborpostenojn, se ili ne havas novajn kaj pli altajn kompetentojn por adaptiĝi al la nova labora medio.*

– *Privataĵoj kaj sekureco: Uzado de AI povas postuli la kolekton kaj analizon de grandaj kvantoj de personaj datumoj, kio povas havi negativan efikon pri la privataĵoj kaj sekureco de individuoj, se ne pravige ŝiritaj kaj protektataj.*

– *Dependeco kaj fidado: Se homoj tro multe dependas de AI, ili povas perdi sian kapablon plenumi taskojn sen la helpo de tiu teknologio, kaj povas ankaŭ fidadi troe al ĝi, kio povas esti problemo se eraroj okazas.*

– *Biasdedeco kaj diskriminacio: AI estas tre dependa de la datumoj, kiujn ĝi estas instruita pri. Se la datumoj estas biasitaj aŭ reflektas diskriminacian vidpunkton, tiam la rezultoj de la AI ankaŭ povas esti biasitaj kaj kontribui al nesociojusteco.*

– *Etikaj demandoj: La uzado de AI prezentas multajn etikajn demandojn, kiel ekzemple pri la aŭtonoma armaĵo, privateco, respondeco pri eraroj, kaj la potenciala influo de AI sur la socio kaj homaj interrilatoj.*

Estas grava prijuĝi la uzadon de AI per kunteksto, respektante etikajn normojn kaj traktante la eventualajn negativajn ecojn, dum profitante de la pozitivaj avantaĝoj.

Do jen, sufiĉe bela (eĉ se daŭre kun certaj eraroj lingvaj) listo de plusoj kaj minusoj de uzo de AI – rekte de AI mem – kaj rekte en Esperanto! Ĉu vi imagus revii pri io tia eĉ ekzemple antaŭ kvin jaroj?

AI – bona servanto, malbona estro

Kiel vi certe bone konscias, ĉe AI, samkiel ĉe ajna alia teknologio (aŭ ĝenerale ilo/inventaĵo) validas la fama „Ĝi estas bona servanto, sed malbona estro“. Uzo de AI en tiu konteksto do estas simila al uzo de skribilo, tranĉilo aŭ komputilo: la ilo estas potenca, kapabla fari diversajn aferojn, sed dependos de nia propra emo / kapablo / bezono / deziro / kreemo – kiel, kiam kaj por kio (ĉio) ni decidis uzi ĝin. Nia celo do devus esti pli bone „protekti la sistemon“, por kiel eble plej multe limigi eblajn misuzojn de AI. Pri tia „bezono de pli forta kontroleblo“ jam avertas eĉ diversaj teknologiaj fakuloj, kiel rekte Elon Musk aŭ unu el fondintoj de ChatGPT.

Kial AI estas el tiu vidpunkto pli danĝera ol la aliaj (ĝisnunaj) iloj? Ĉar ĝi estas multe pli potenca, kapabla – kaj kio plej danĝeras: multe pli memstara. Tranĉilo ne mortigis homon mem – dume ĉe AI tio ne plu estas tiom certa... La memstareco de AI ja havas multajn pozitivajn ecojn, tamen ĝi ankaŭ alportas la riskon de memstara agado, kiu fine montriĝus danĝera.

Tial estus nun, antaŭ ol doni al AI tro da povo (memstareco) en plej diversaj kampoj de nia socio (inkluzive de tiu pri ekz. armiloj, dependo-sistemoj...) ege urĝa bezono de malarmigo – alikaze ni riskas eblan (eĉ se ne intencan) tutmondan konflikton. Ideale estus detruiri ĉiujn tro potencajn armilojn (aŭ almenaŭ ilin malmunti/malfunkciigi). Ĉefe temas pri la nukleaj (atomaj) bomboj/rakedoj, kiuj ja kapablas plene detruiri nian civilizon (kaj preskaŭ ĉiun vivon surplenede).

Sed ja en simila speco estas ankaŭ diversaj biologiaj aŭ kemiaj armiloj. Mi timas, ke tiaj ĉi revoj restos utopiaj – eĉ se ili estus efektive tre bezonataj. La potenculoj ŝajne planas tute malan situacion – eluzi (misuzi) AI por eĉ pli efika kaj detrua neniigado de „malamikoj“.

Alia kampo, pri kiu necesos urĝe atenti, estos la labormerkato kaj la minaco de pligrandiĝanta senlaboreco. Se la robotoj kapablos realigi multajn taskojn (nun daŭre faratajn pere de homoj), kion do fari kun tiuj homoj, kiuj iĝos „superfluaĵ“? Ĉu eblos ĉiujn re-eduki kaj disponigi laboron, kie ili estos uzebraj (kaj ne eblos anstataŭi ilin per alia roboto)? Plej verŝajne ne. Ĉu sufiĉaj homoj kapablos adaptiĝi kaj iĝi ekzemple robotaj asistantoj, mekanikistoj, riparistoj, programistoj kpt.? Kaj kion fari kun tiuj, kiuj vere ne povos adaptiĝi?

Paradokse, nia socio povus iĝi „viktimo de propra sukceso“. Aliflanke – „ekonomio de abundo“ – kiun la amasa disvastigo de la aŭtomatigo povus alporti – ebligus enkonduki „senkondiĉan bazan enspezon“. Tio ebligus pli oftajn kaj profundajn diskutojn pri la senco de la vivo, pri serĉo de sia destino ktp.

La penso, ke la novaj teknologioj povus reale en fundamenta maniero ŝanĝi funkciadon de labormerkato kaj devigis nin profunde rekonstrui ekonomian kaj socian sistemon, tamen restas ĝis nun aŭ plene preteratentata, aŭ metata je la rando de la publika interesiĝo.

Malgraŭ tio, ĝuste tio ĉi ja estas la plej grava paŝo – sen kiu ni riskas eniri la sorĉitan cirklon de plifortiĝanta socia maljusteco. Kun eblaj grandegaj negativaj postsekvoj de la uzo de AI.

Esence, ĝisnunaj programoj kaj sistemoj estas nur la komenco de la granda, alvenanta revolucio. Malgraŭ tio, jam nun multaj el tiuj programoj (ChatGPT, Bing, DALL-E, Mindjourney, Stable Diffusion...) kapablas aŭ anstataŭi, aŭ helpi al diversaj profesioj: pentristoj, juristoj, ĵurnalistoj, verkistoj, fotistoj, komponistoj... Paradokse – nuntempe la AI teknologio anstataŭas ĝuste kreemajn profesiojn. Aŭ helpas en ili – dependas de la vidpunkto. Certe multaj tiaspecaj profesioj estos tuŝitaj pro tia ĉi AI-evoluo. Tamen ne ĉiam tio devas signifi perdon de posteno aŭ negativan evoluon por la konkreta fako. Tre bona argumento aŭdiĝis en unu prelego – pri juristoj. Danke al la ekuzo de AI en tiu ĉi fako la juristaj servoj povos iĝi signife malpli kostaj – kaj do sekve povus ilin uzi pli da homoj (ankaŭ tiaj, kiuj neniam antaŭe pensus lui advokaton). Ne nepre do alveno de AI en iu tereno devas nepre signifi plenan forigon de homfortoj. Foje ĝi povus eĉ male – alvenigi novajn laboristojn kaj disponebligi tiun servon al multe pli da klientoj. Certe en ĉiuj laborkampoj necesos ŝanĝoj – modifoj de konkretaj postenoj, foje ŝanĝo de la interrilato aŭ konkretaj taskoj. Dependos fine de la tuta socio, kiel ĝi vidos la glason – ĉu kiel duonplenan, aŭ kiel duonmalplenan.

La enpenetro de AI al ĉiuj eblaj terenoj bone ilustras ankaŭ la fakto, ke ĉi-jare en Germanio jam eĉ okazis la unua meso kaj ekumena diservo, kreita (kaj predikata) de la artefarita intelekto! Ĉu tiel aspektu la estonto eĉ de eklezio? Aŭ ĉu ni fakte finfine prefere devus komenci serĉi spiritan evoluon ne en preĝejoj (kun AI-pastroj) sed en niaj propraj koroj? Unu afero certas – la estonto ne estos enua...

Necesas ŝanĝo de „okcidenta“ paradigmo

Kiel demandas rekte aŭtoro de la libro „Alveno de robotoj“ Martin Ford: „Ĉu la grandega evoluo de teknologio povas perturbi tutan nian sistemon tiomgrade, ke se ni ne ŝanĝos ĝin profunde, tio povus signifi finon de nia materia bonstato?“

Jen, la nuna kapitalisma sistemo ne plu taŭgas – aŭ certe tre baldaŭ ne plu taŭgos por la socio, en kiu homoj en plej diversaj profesioj estos anstataŭeblaj per robotoj aŭ/kaj AI.

Tuj post la mezlernejo, en 1999, en unu el miaj unuaj artikoloj, kiu aperis en la reta blogo (en tiu tempo ni eĉ ne imagis, ke tiaj tekstoj post kelkaj jaroj nomiĝos „blogoj“) mi demandis jenon: „Kion faros homoj, kiam ili devos fari nenion?“ Jen, tiu ĉi demando iĝos ŝajne eĉ ene de ununura generacio ege aktuala. Sed ĉu ni fakte scias respondi?

Ja jam nun plifortiĝas voĉoj pri 6-hora labortago (aŭ 4-taga laborsemajno) – tio ĉi tre baldaŭ devos iĝi normo. Simile, kiel antaŭ nur ĉirkaŭ 60 jaroj oni forte batalis por la 5-taga (anstataŭ 6) laborsemajno, aŭ 8-hora labortago. La evoluo progresas en la direkton de malpli multa laboro kaj pli da libera tempo.

Ĉu do povus esti, ke fine Karl Marx pravis, kaj homoj povos baldaŭ atingi „liberiĝon“ de la monotona (sed eĉ de krea) laboro? Kaj kion poste? Kion ni faru? Ŝajne

venos momento por pli profundaj pripensoj de la vivosenco kaj simile. Se ni do sukcesos liberiĝi de laboro – kio sekvu? Kio estu senco de nia vivo? Ĉu eble „liberiĝi de vivo“? Ĉu sekvi la instruon de Budho, kiu dum sia vivo predikis kaj instruis la „Ok-paŝan vojon al liberiĝo“?

Unu el la eblaj problemoj de la nuna okcidenta konsumisma vivstilo ligiĝas kun konsumado mem.

Minacas akuta nesufiĉo de konsumantoj, kun reala aĉetpovo – kiu en la kondiĉoj de nia ekonomio, orientita je amasproduktado, signifas grandegan problemon. Ĉar – se la varojn produktos robotoj, kiu/j aĉetos ilin? Kontraŭ kiu mono? Kiu konsumos (nutraĵojn, kulturon, aŭtojn, informojn...), produktitajn de robotoj? Se la grandaj korporacioj posedos robotojn kaj produktados varojn – al kiuj ili povos vendi ilin, se plejmulto ne havos monon aŭ estos senlabora kaj senkapitala? Videblas, ke kune kun la transiro al la aŭtomatigo en la produkto-ĉeno devus veni transiro al alia ekonomia modelo en la socia sistemo. Ideo de la baza enspezo estas eble la plej matura, sed eble aperos iu alia modelo, kiu ebligas decan vivon eĉ al homoj, longtempe senlaboraj.

Aliflanke, pli vasta disvastigo de AI ankaŭ signifos demokratiigon de la socio = preskaŭ ĉiu ajn kapablos kaj povos fari aferojn, ĝis nun kutime plene neatingeblajn al individuoj – por kiuj bezonatis (aŭ daŭre bezonatas) granda financa investo, moderna teknika ekipaĵo, kvalifikitaj fakuloj kun multjaraj spertoj ktp. Baldaŭ, unuopulo kapablos realigi „miraklojn“ pere de sia komputilo – ĉu en sia loĝĉambro, aŭ eĉ simple sidante en trajno, veturante tra la mondo. La limoj de la eblaĵoj vastiĝas...

Ebla misuzo, certa misuzo

Bedaŭrinde, samkiel kun ĉiuj aliaj iloj aŭ teknologioj, la demando ne estas, ĉu iu misuzos la novan teknologion – la demando nur estas „kiam“. Estas jam certe, ke iu misuzos la artefaritan intelekton – la demando estas kiam/kiel/kiu... Tial ankaŭ tre gravas ŝanĝi nian socian ordon – ĉar ju pli maljusta la sistemo estos, des pli diversaj homoj serĉos manierojn misuzi ajnan ilon, kiu permesus al ili ŝanĝon. Pro tiu ĉi konsciiĝo pri la ebloj de misuzo jam pluraj gravaj personecoj de la komputila mondo avertas pri tro rapida evoluo, kun la celo ekbremsi kaj pli detale pripensi la „sekurec-zonojn“ de la nova teknologio. Pro ties bunteco, multflankeco, komplikeco kaj daŭra evoluo tio tute ne plu estas facila tasko.

Aperis ja ĉi-jare eĉ la unua konfirmita kazo de sinmortigo (en Belgio), kaŭzita pro la babilado kun la babil-roboto. (La ulo estis en deprima stato kaj la respondoj de la artefarita intelekto dum lia babilado perkomputila plifortigis lian konvinkon pri fino de lia vivo.) Certe ne estis celo de la kreantoj de tia babilroboto, konvinkadi homojn pri ilia sinmorigo. Tamen... okazis – kiel kromefiko de tiaspeca konversacio. Malfacilas eĉ nun antaŭvidi ĉiujn eblajn kromefikojn de diversaj uzoj de AI, kiuj aperos dum sekvaj jaroj. Tamen oni ja devas konscii pri la eblaj danĝeroj kaj esti tre atenta.

AI por Esperanto

Kian influon havos pli vasta robotigo kaj evoluo de AI al Esperanto-movado? Unue, utiligo de tiuj teknologioj povas certe helpi al Esperanto. Fakte eĉ multmaniere.

Bona ekzemplo estas la maja ĉi-jara kovrilo de la Revuo Esperanto – kiu ankaŭ estis komplete desegnita uzante la nunajn ilojn de AI (programon Midjourney).

Simile – unua kovrilo, „desegnita“ helpe de AI en mia propra eldonejo Espero aperis en majo 2023 – por la tre taŭga novelaro „Kuprokranio“, kiu ĝuste temas pri kiberpunkto (subĝenro de sci-fi literaturo) – <https://www.espero.sk/p/kuprokranio-silverskull/> = do jen unu tre praktika maniero, kiel/kie utiligi helpon de AI.

Granda helpo de AI do certe estas en la produkta fazo – kreado de nova EO-enhavo. Desegnaĵoj, ilustraĵoj, videoj, animacioj, tekstoj, artikoloj, verkoj, instrukcioj, tradukoj... – subite malfermiĝas „senlima puto“, de kiu eblas ĉerpi abunde. Kompreneble necesas fonaj scioj, indas havi jam mem bonan lingvokonon ktp. – sed eĉ la nunaj iloj jam estas tre potencaj, por ke ni pli kuraĝe kaj vaste ilin uzu, por produkti (pli) kvalitan enhavon, kiun ni povas proponi al niaj membroj.

Plia (kaj ŝajne maltro uzata daŭre) eblo estas utiligi AI-n por rekte lerni/praktiki Esperanton. Kiel? Ni (denove) demandu rekte al AI (denove mi lasas originan tekston, sen korektoj):

Mia demando: *Kiel eblas plej bone uzi ChatGPT por lerni Esperanton?*

ChatGPT:

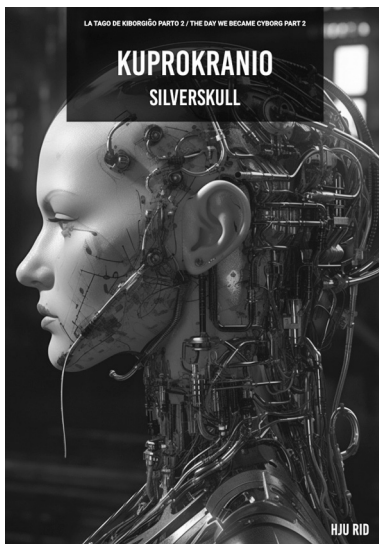
Por lerni Esperanton, vi povas uzi ChatGPT por praktiki kaj plibonigi vian scion pri la lingvo. Jen kelkaj manieroj, kiuj povas helpi vin:

1. *Konservu konversaciojn: Komencu konversacion kun ChatGPT per Esperanto. Vi povas praktiki viajn lernitajn frazojn kaj esprimiĝojn kaj lasi ChatGPT respondi. Tiel vi povas vidi kiel ĝi korektas viajn erarojn kaj helpas vin plibonigi.*

2. *Petu pri gramatiko kaj vortaro: Kiam vi ne certas pri gramatika regulo aŭ vortosenco, vi povas peti klarigon de ChatGPT. Tio povas helpi vin kompreni kaj memorizi la regulon aŭ signifon pli bone.*

3. *Petu tradukon: Se vi havas frazon aŭ tekston en via denaska lingvo aŭ alia lingvo, kiun vi volas traduki al Esperanto, povas esti utila peti ChatGPT'n pri helpo. Tio povas helpi vin vidi, kiel traduki vortojn kaj frazojn en la ĝustan Esperantan formon.*

4. *Ekzercu viajn skribajn kapablojn: Skribu tekston en Esperanto kaj petu ChatGPT'n legi kaj korekti ĝin. Tio povas helpi vin plibonigi viajn skribajn kapablojn, inkluzive de gramatiko, vortouzo, kaj stilo.*



5. *Lernu novajn vortojn kaj esprimojn: Petu ChatGPT'n pri ekzemploj de vortoj, frazoj aŭ esprimoj, kiujn vi volas lerni. Ĝi povas doni al vi ekzemplojn, difinojn kaj uzi ilin en frazoj.*

6. *Ekzercu aŭskultadon kaj komprenadon: Se ChatGPT havas voĉan reproduktadon, vi povas peti ĝin legi aŭ paroli Esperanton. Tiam vi povas aŭskulti kaj praktiki vian aŭskultadon kaj komprenadon de la lingvo.*

Tamen, bonvolu memori, ke ChatGPT estas komputila modelo kaj ĝi ne estas perfekta en Esperanto. Ĝi povas enhavi erarojn aŭ nekompletaĵojn en siaj respondoj. Do, estas bone ankaŭ interagi kun realaj homoj, lerni el kursoj, legi librojn pri Esperanto kaj partopreni esperantajn komunumojn por plene lerni kaj praktiki la lingvon.

Do jen – tre trafaj rekomendoj kaj konsiloj, ĉu ne? Se ni nun subite havos je dispono tiom potencajn teknologiojn, ĉu tio signifos ankaŭ aŭtomate pli da esperantistoj? Mi timas ke ne – sed tamen indas konscii, ke tiu evoluo de la teknologioj povas draste helpi al ni amasigi kvalitan enhavon, kiun sekve povos uzi estontaj interesiĝantoj pri Esperanto. (Ja ju pli da alloga enhavo ekzistos en tiu ĉi lingvo, des pli facile estos konvinki iun lerni ĝin.) Eble ni riskas, ke kvanto superos la kvaliton – sed simile kiel kun Vikipedio – ju pli da kontribuantoj (kreantoj), des pli bona kvalito. Do la potenco estas en kunlaboro! Ni ne timu pri „abundo da malkvalita enhavo“, sed mem helpu krei kvalitan! La AI-iloj povas pri tio signife helpi – kaj estonte povos eĉ pli. Novaj artikoloj, poemoj, libroj, kantoj, filmoj... – ĉio tio baldaŭ iĝos farebla por preskaŭ ĉiu ordinara esperantisto.

Konklude kunlude

Apero de AI kaj kun ĝi ligita pli amasa uzado de aŭtomatigo en ĉiuj eblaj vivosferoj estas jam fakto – eĉ se ne por ĉiuj ankoraŭ klare videbla. Same multaj daŭre ne imagas, KIOM multe tiu ĉi teknologio ŝanĝos nian civilizon kaj mondon. Ĉu tiu ŝanĝo estos pozitiva aŭ negativa? Tio multflanke dependos ankaŭ de ni mem – kaj de ĉiuj aliaj homoj. Ni ja kunkreas tiun ĉi mondon – kaj estas nia respondeco zorgi pri ĝi kaj helpi al ĝi prosperi. La vasta alveno de AI kaj aŭtomatigo ja povus efektive helpi al ni „liberiĝi“ de diversaj enuaj, monotonaĵoj kaj ekhavi pli da libera tempo (kiun ni povus uzi laŭ nia propra plaĉo). AI povus al ni ankaŭ helpi iĝi pli kreemaj, produkti aferojn, antaŭe plene neimageblajn (poemojn, romanojn, ilustraĵojn, filmojn, ludojn...). Necesus do uzi AI saĝe, ne timi ĝin, sed ekuzi ĝin sobre kaj kuraĝe por konkretaj laboroj, kie ĝi havas sencon. Sed kun tiu alveno de AI, kiu kaŭzos ŝanĝojn en nia socio – devus alveni ankaŭ ŝanĝo de nia civiliza modelo – nur tiam povas okazi vera ŝanĝo, kiu povos signifi veran turnopunkton en nia historio. Kaj eble... se ni kiel socio, kiel civilizo pretos – povos al ni AI helpi konstrui vere „realan utopion“ – mondon, kie homoj vivos feliĉe, ludeme, kreeme kaj bonkore. Mi jam antaŭgigas tian mondon!

G. J. Ramstedt kaj liaj memoraĵoj el Azio

Jouko Lindstedt

Jouko Lindstedt (nask. 1955, esperantistiĝis 1969) estas emerita profesoro pri slava filologio en la Universitato de Helsinko, membro de Akademio de Esperanto (1998–2025) kaj la prezidanto de la finna Fondumo Esperanto (ekde 2001). Esploris science ne nur slavajn lingvojn sed ankaŭ Esperanton kiel denaskan lingvon. Kunverkis la *Manifeston de Raŭmo* (1980), redaktis la unuajn du jar-kolektojn de *Planlingvistiko* (1981–1983), redaktis *Hejman Vortaron* (1999), rektoris la IKU-sesiojn en Tampere (1995) kaj Lahtio (2019). Ricevis la titolon La Esperantisto de la Jaro 2000 (kun Hans Bakker kaj Mauro La Torre).



Resumo: G. J. Ramstedt kaj liaj memoraĵoj el Azio

Gustaf John Ramstedt (1873–1950) estis unu el la plej fruaj finnaj esperantistoj. Li fariĝis monde konata lingvisto, pioniro de la scienca studado kaj de la mongola kaj de la korea lingvoj. Li estis ankaŭ la unua diplomato sendita de la nove sendependa Finnlando al Japanio (1919–1929), kaj dum sia tempo en la lando li multe kunlaboris kun japanaj esperantistoj.

Ramstedt verkis du librojn kun memoraĵoj el Azio: *Seitsemän retkeä itään 1898–1912* ("Sep vojaĝoj orienten 1898–1912"), kiu aperis en 1944, kaj *Lähettiläänä Nipponissa: muistelmia vuosilta 1919–1929* ("Diplomato en Nipono [Japanio]: memoraĵoj el la jaroj 1919–1929"), aperinta nur en lia mortojararo 1950. La unua el ili enhavas interesajn observojn el la Rusa Imperio, Mongolio kaj Ĉinio, kaj krome ofte legiĝas kiel aventura romano. En la dua troviĝas malpli da aventuroj, sed ĝi estas interesa raporto pri la tiutempa Japanio kaj la internacia politiko en Orienta Azio. Ĝi rakontas ankaŭ pri la esperantista vivo en Japanio. Mi tradukas ambaŭ librojn en Esperanton.

Abstract: G. J. Ramstedt and his memoirs from Asia

Gustaf John Ramstedt (1873–1950) was one of the first Esperantists in Finland. He became a world-famous linguist, a pioneer of the scientific study of both Mongolian and Korean. He was also the first diplomatic representative of the newly independent Finland in Japan (1919–1929), and during his stay there he vastly cooperated with Japanese Esperantists.

Ramstedt authored two books of memoirs from Asia: *Seitsemän retkeä itään 1898–1912* ('Seven Journeys Eastward, 1898–1912'), published in 1944, and *Lähettiläänä Nipponissa: muistelmia vuosilta 1919–1929* ('Diplomat in Nippon: Memoirs from the Years 1919–1929'), which came out in the year of his death 1950. The first book contains interesting observations from the Russian Empire, Mongolia, and China, and often reads as an adventure novel. In the latter book, there are fewer adventures, but it is an interesting report of Japan of the time as well as of international politics in East Asia. It also describes the Esperanto scene of Japan. I am translating both books into Esperanto.

Résumé: G. J. Ramstedt et ses souvenirs d'Asie

Gustaf John Ramstedt (1873–1950) fut l'un des premiers espérantistes finlandais. Il devint un linguiste mondialement connu, pionnier de l'étude scientifique des langues mongole et coréenne. Il fut aussi le premier diplomate envoyé par la Finlande nouvellement indépendante au Japon (1919–1929), et au cours de son séjour dans le pays il collabora beaucoup avec des espérantistes japonais.

Ramstedt a écrit deux livres sur ses souvenirs d'Asie : *Seitsemän retkeä itään 1898–1912* ("Sept voyages en orient 1898–1912"), qui parut en 1944, et *Lähettiläänä Nipponissa: muistelmia vuosilta 1919–1929* ("Diplomate au Japon : souvenirs des années 1919–1929"), paru seulement l'année de sa mort en 1950. Le premier contient de très intéressantes observations sur l'Empire Russe, la Mongolie et la Chine, et de plus se lit souvent comme un roman d'aventure. Dans le second on trouve moins d'aventures, mais il constitue un intéressant reportage sur le Japon de l'époque et sur la politique internationale en Extrême-Orient, et en outre parle aussi de la vie espérantiste au Japon. Je suis en train de traduire ces deux livres en espéranto.

Riassunto: G. J. Ramstedt e le sue memorie dall'Asia

Gustaf John Ramstedt (1873–1950) è stato uno dei primi esperantisti finlandesi. Divenne un linguista di fama mondiale, un pioniere nello studio scientifico delle lingue mongola e coreana. Fu anche il primo diplomatico inviato dalla Finlandia, di recente indipendenza, in Giappone (1919–1929), e durante la sua permanenza nel paese collaborò molto con gli esperantisti giapponesi.

Ramstedt ha scritto due libri contenenti memorie dall'Asia: *Seitsemän retkeä itään 1898–1912* ("Sette viaggi verso est 1898–1912"), apparso nel 1944, e *Lähettiläänä Nipponissa: muistelmia vuosilta 1919–1929* ("Diplomatico in Giappone: memorie degli anni 1919–1929"), pubblicato solo nell'anno della sua morte nel 1950. Il primo contiene osservazioni molto interessanti dall'Impero russo, dalla Mongolia e dalla Cina, ed è anche spesso letto come un romanzo d'avventura. Nella seconda ci sono meno avventure, ma è un interessante reportage sul Giappone di quel tempo e sulla politica internazionale dell'Asia orientale, inoltre racconta anche della vita esperantista in Giappone. Sto traducendo i due libri in esperanto.

G. J. Ramstedt kaj liaj memoraĵoj el Azio

Gustaf John Ramstedt [elparolo: Gustav Jon Ramstet] (1873–1950) estis fama finna sciencisto, diplomato kaj esperantisto. Almenaŭ du branĉoj de la moderna lingvoscienco, la studado de la mongolaj lingvoj kaj tiu de la korea lingvo, rigardas lin kiel gravan pioniron. Li ankaŭ diskonatigis japanan kulturon en Finnlando kaj aliloke. Al Esperanto li ne nur donis prestiĝan apogon, sed ankaŭ praktike uzis la lingvon, precipe dum sia diplomata misio en Japanio.

Gustaf Johan (poste kutime nomata John) naskiĝis la 22-an de oktobro 1873 kiel la dua infano de laboristo Gustaf Adolf Ramstedt kaj lia edzino Edla Matilda (fraŭline Holmberg), loĝantaj en la sudfinnlanda urbo Tammissaari, svede nomata Ekenäs, kiu nuntempe estas parto de la urbo Raasepori, svede Raseborg. La familio ofte transloĝiĝis laŭ la variaj dungigoj de la patro kaj fine ekloĝis pli konstante en Raunistula, malriĉa laborista kvartalo de la urbo Turku. La patro estis drinkulo kaj ofte neglektis zorgi pri sia familio. La interrilato de la gepatroj de John estis malbona. Reage al la alkoholismo de la patro, John frue ekaktivis en la alkohol-abstina movado kaj restis konvinkita abstinulo dum sia tuta vivo.

Konsidere la cirkonstancojn de la malriĉa familio, estas mirinde, ke la plimulto de la naŭ infanoj (el kiuj tamen du mortis malgrandaj) bone sukcesis en la vivo. John fariĝis fama sciencisto kaj diplomato. Lia frato Manu (Emanuel) fariĝis parlamentano en Finnlando, poste terkulturisto en Svedio. Alia frato Rafu (Rafael) fariĝis konata kanzonisto, kelkfoje nomata “la Maurice Chevalier de Finnlando”. Ankaŭ John havis muzikan talenton kaj ludis violonon. Tria frato, Armas, fariĝis ŝipmakleristo, kaj konatiĝis ankaŭ kiel adepto de la planlingvo Occidental-Interlingue. Kvara frato, Gustaf Gabriel, fariĝis maristo. Pri la du fratinoj Augusta kaj Olga oni scias malpli, sed tamen ekzemple tion, ke Olga fariĝis instruisto kaj unu el ŝiaj lernantoj estis Erik Jorpes, kiu poste en Svedio fariĝis fama esploristo de medicino.

La infanaĝa familio de Ramstedt estis svedlingva kaj li vizitis svedlingvan lernejon, sed jam dum sia infaneco li lernis ankaŭ la finnan kaj fariĝis komplete dulingva. En la Sveda Klasika Liceo de Turku – kiun li povis eniri danke al la subteno de la patro de sia amiko – li studis la klasikajn lingvojn latinan kaj grekan (helenan) kaj krome la rusan, la lingvon de la Rusa Imperio, al kiu Finnlando tiutempe apartenis. En la Universitato de Helsinko (tiutempe la sola universitato en Finnlando) sekvis la klasika hebrea, Sanskrito kaj pliaj lingvoj. Entute Ramstedt havis eksterordinaran talenton pri lingvoj, kaj dum siaj vojaĝoj li poste rapide lernis ekzemple la mongolan kaj japanan, inkluzive de iliaj malsimplaj skribsistemoj. Laŭ sia propra takso, fine de sia vivo li scipovis “ĉirkaŭ 24 lingvojn”.

Ramstedt edziĝis en 1897 al Ida Josefsson (1876–1962), svedlingva orfino zorgata de tribunala oficisto en Turku. La geedzoj ricevis sep infanojn, kiuj ĉiuj havis mongolajn aŭ tjurkajn nomojn aldone al finnaj: Sedkil (1897), Bilge (1900), Tsetsek

(1902), Erdem (1904), Elzete Oilyk (1906), Aldar (1909) kaj Maidary (1914). Sedkil kunveturis kiel eta infano en la unuaj sciencaj vojaĝoj de Ramstedt, kaj Elma Tsetsek kunveturis kiel junulino kun li al Japanio kaj havis gravan rolon kiel neoficiala reprezentanto de Finnlando.

Antaŭ ol ricevi profesoran postenon en 1917, Ramstedt vivtenis sin kaj sian familion ĉefe kiel lerneja instruisto. Dum deko da jaroj li instruis en Lahtio¹ la rusan, svedan, anglan, francan kaj germanan lingvojn kaj geografion. Li ankaŭ partoprenis la municipan politikon de la urbo kaj la lokan abstinulan movadon.

Inter 1898 kaj 1912 Ramstedt estis sendita al sep lingvosciencaj ekspedicioj al Rusio, Mongolio kaj Ĉinio. Kiel sciencisto li dediĉis sin al la studado de la *altajaj lingvoj* – hipoteza lingvofamilio, al kiu oni kalkulis almenaŭ la tjurkajn, mongolajn kaj tunguzajn lingvojn, ofte ankaŭ aliajn. La finna lingvo apartenas al la *uralaj lingvoj* (alinome finn-ugraj lingvoj), sed tiutempe oni hipotezis, ke la altajaj kaj uralaj lingvoj povas esti distance parencaj; tial finnaj sciencistoj deziris progresigi la studadon de la altajaj lingvoj. Ramstedt fine konkludis, ke la altajaj kaj uralaj familioj ne estas parencaj, sed tiam li jam fariĝis monde konata specialisto pri la altajaj. Nuntempe oni eĉ la altajan grupon plej ofte ne plu konsideras lingvofamilio, sed nur rezulto de longatempaj kontaktoj inter la tjurkaj, mongolaj kaj tunguzaj lingvoj, kio tamen ne malpliigas la pionirajn meritojn de Ramstedt.

Apenaŭ Ramstedt estis elektita eksterordinara profesoro pri altajaj lingvoj en la Universitato de Helsinko en aprilo 1917, la situacio en Finnlando draste ŝanĝiĝis. Post la rusaj revolucioj, Finnlando deklaris sin sendependa en decembro de la sama jaro. En 1918 ekflamis en Finnlando interna milito inter la “blankuloj”, subtenataj de Germanio, kaj la “ruĝuloj”, inspiritaj de la bolŝevisma revolucio en Rusio. Ramstedt partoprenis en la venkanta blanka armeo kiel oficiro, tamen ne en frontaj bataloj. Lia pli juna frato Manu partoprenis en la ruĝula armeo kaj estis post la milito malliberigita en unu el la kaptitejoj, kie la malliberuloj amase mortadis pro malsato kaj malsanoj. John iris viziti lin en la kaptitejo. Manu transvivis kaj fariĝis socialdemokrata parlamentano (1924–1929), poste en 1930 li tamen rifuĝis en Svedio pro murdminacoj de ekstrem-dekstraj movadoj en Finnlando.

Post la interna milito Ramstedt ne povis por longa tempo reveni al scienco, ĉar en 1919 oni sendis lin al Japanio kiel la unuan kaj dum dek jaroj la solan diplomatan reprezentanton de la nova respubliko Finnlando en tiu lando. Li estis akreditita ankaŭ en Ĉinio kaj Siamo (nuna Tajlando). Li akceptis la taskon iom kontraŭvole, nur pro insista peto de la prezidento de Finnlando, kaj kiel diplomato li agis kelkfoje iom nekonvencie, sed ĉar li rapide lernis paroli la japanan kaj utiligis ankaŭ siajn kontaktojn kun japanaj esperantistoj, li ricevis specialan pozicion inter la eksterlandaj diplomatoj en Japanio.

Dum sia tempo en Japanio, Ramstedt studis ankaŭ la korean lingvon (Koreio estis tiutempe japana kolonio). Kiam li post la diplomataj taskoj revenis al sia universitata katedro, li fariĝis monde konata specialisto ne nur pri la mongola sed

¹ En la Universala Kongreso de Lahtio (2019), unu el la kongresaj salonoj kompreneble havis la nomon Ramstedt.

ankaŭ pri la korea lingvoscienco. Lia korea gramatiko (1939) estas konsiderata pionira verko.

Dum la lasta parto de sia vivo, ĝis sia morto la 25-an de novembro 1950, Ramstedt ne nur esploris kaj instruis, sed ankaŭ kulturis teron en la bieno Kila proksime al sia naskiĝurbo Tammisaari / Ekenäs.

Lia studento Matti Räsänen skribis post lia morto: “Kiel persono, la forpasinto estis plej aminda kaj modesta, tial li trovis amikojn ĉie, kie li moviĝis. Tio kompreneble estis avantaĝo por tia ekspediciisto kiel Ramstedt, ĉar li akiris konfidon eĉ en primitivaj kondiĉoj, kaj ankaŭ en tute alispecaj cirkonstancoj en diplomataj rondoj. En siaj lekcioj kaj en sciencaj diskutoj li povis esti eĉ tre distriĝema. Aliflanke li povis esti neatendite praktika, eĉ lerta en manlaboroj, kio elturnis lin el multaj malfacilaĵoj en liaj longaj kaj variaj vojaĝoj. Eble modesteco kaj humileco estis la plej bela trajto de la forpasinto.”²

Jörn Donner, nepo de Otto Donner kiu sendis Ramstedt al ties unuaj ekspedicioj, skribis pri Ramstedt: “Profesoro G. J. Ramstedt estis tre eksterordinara viro. Se iu estas saĝa, li estis tia. Li estis lingvisto, etnografo, iomete ankaŭ aventuristo. Li portis pratempajn okulvitrojn. Malantaŭ ili estis rigardo de homo gajhumora. Li sciis multe, parolis kelkdek lingvojn. Li havis la modestecon de saĝulo: oni ĉiam sentis sin samaĝulo kun li. Li adaptiĝis al ĉiuj aĝoj, malestimis neniu. [...] Ĉiuj vojaĝoj de Ramstedt havis celon, sed liaj aventuroj estas tiel fantaziaj, ke oni kelkfoje komencas kredi, ke li blagas. Sed tion li ne faras, li nur rigardis ĉiujn homojn malferme kaj konfideme.”³

La plej bona fonto pri la vivo de Ramstedt estas la finlingva biografio verkita de Harry Halén: *Biliktu Bakši, Tietorikas Opettaja*. Ĝi aperis en 1997, sed bedaŭrinde nur kiel manuskripto. Ekzistas ankaŭ iom malpli ampleksa anglalingva versio eldonita en 1998 kiel vera libro: *Biliktu Bakshi. The Knowledgeable Teacher*.⁴ La svedlingva libro de Anna Lena Bengelsdorff, *Gustaf John Ramstedt: En mongolsjäl i professorsrock* (2017) enhavas malpli da materialo sed estas tre bone ilustrita per fotoj kaj mapoj. En Esperanto pri “Ramstedt, la granda finna esperantisto, lingvisto kaj diplomato” skribis Osmo Buller en *La Revuo Orienta* (januaro 2014, februaro 2014, marto 2014).

Ramstedt kiel esperantisto

En januaro 1895 Ramstedt aĉetis lernolibron de la nova internacia planlingvo Esperanto, iniciatita de Zamenhof nur malpli ol ok jarojn pli frue. Jam la sekvan jaron li anoncis sin al la esperantista adresaro kolektata de Zamenhof, kaj en 1897 li aperigis poemtradukojn en Esperanto-gazetoj. Li aktivis en la movado en Turku kaj poste en Lahtio, kie lian Esperanto-kurson partoprenis pli ol 40 urbanoj. De jarcento en la kantlibroj de Esperanto-kluboj de Finnlando cirkulas lia traduko de la popu-

² Mia traduko el la finna.

³ Mia traduko el la sveda.

⁴ Suomalais-Ugrilaisen Seuran Toimituksia – Mémoires de la Société Finno-Ougrienne, 229. Helsinki 1998.

lara kanto “Somertago en Kangasala” (“Kesäpäivä Kangasalla”), kelkfoje sen indiko de la tradukinto.

La juna Ramstedt ankaŭ vikle korespondis kun diverslandaj esperantistoj; en lia persona arĥivo konserviĝas almenaŭ unu korespondaĵo de Zamenhof mem.

Printempe de la jaro 1917 li instruis en la Universitato de Helsinko prelegserion kun la titolo “Enkonduko en ĝeneralan lingvistikon konsidere Esperanton”, kie oni komparis la strukturojn kaj esprimmanierojn de diversaj lingvoj utiligante ankaŭ ekzemplojn el Esperanto. Per nuntempaj terminoj oni povas diri, ke la aliro en lia pionira universitata kurso estis lingvotipologia. Ankoraŭ en 1919 li aranĝis Esperanto-kurson por universitataj studentoj.

En 1922 okazis en Helsinko la 14-a Universala Kongreso de Esperanto – la unua granda internacia kongreso en la nove sendependa Finnlando. Ramstedt estis petita prezidi la kongreson, sed ĉar la vojaĝo el Japanio, kie li tiutempe funkciis kiel diplomato, estus longa kaj multekosta, li ne povis akcepti la taskon.⁵ Sed ĝuste en Japanio lia agado per kaj por Esperanto fariĝis aparte grava.

La japanaj esperantistoj entuziasme bonvenigis diplomaton-esperantiston, kiu altigis la prestiĝon de la lingvo. Li interesis pri Esperanto interalie la verkiston Miyazawa Kenji, kiu vaste famiĝis en Japanio nur multe post sia antaŭtempa morto en 1933. En lia verko *Nokto de la Galaksia Fervojo* (1927, Esperanta traduko 1994) rolas ankaŭ Esperanto, same en la animea filmo farita en 1985 surbaze de tiu fabelo. Ramstedt estas evidente la sola eksterlandano, al kiu Miyazawa donacis unuajn eldonojn de siaj libroj; ili estas nuntempe grandaj raraĵoj.

En 1920, Ramstedt aperigis Esperantajn tradukojn de tri poemoj de la finna poeto V. A. Koskenniemi en la japana Esperanto-gazeto *La Revuo Orienta* (en la numeroj 6 kaj 7 de tiu jarkolekto) : “La kara, ŝi estas eta geĵŝin’”, “Nokto tegas la tegmento-limojn” kaj “En aŭtuno”.⁶ La tradukojn mi eble ne nomus majstraj, sed Ramstedt bone regas Esperanton kaj kuraĝas reordigi la tekston por konservi la ritmon kaj por rimi per signifohavaj vortoj.

En Shizuoka, kies guberniestro tute malpermesis kunvenojn de esperantistoj, Ramstedt kuraĝe faris publikan prelegon en Esperanto – ĉar li apartenis al la diplomataro, li povis prelegi sen malhelpo de la aŭtoritatuloj, kaj poste ankaŭ la agado de la lokaj esperantistoj en la gubernio faciliĝis.

Sed laŭ Ramstedt mem, la japanaj esperantistoj eĉ pli utilis al lia diplomata laboro ol li utilis al Esperanto en Japanio. Li ofte prelegis en plej diversaj urboj pri Finnlando en Esperanto kun interpretado de iu japana esperantisto. Povis ĉeesti eĉ mil aŭskultantoj. Multaj japanaj esperantistoj okupis centrajn poziciojn en la japa-

⁵ En sia letero al la ĉefa organizanto de la kongreso, Vilho Setälä, Ramstedt ankaŭ taksas sian scion de Esperanto neperfekta. Tio ne estas verŝajna, ĉar li tiutempe ofte faris publikajn prelegojn en Esperanto kaj sukcese tradukis poemojn, sed la samtempuloj ja karakterizis lin modesta. Eble li ankaŭ ne volis tro multe paroli pri la granda kosto de vojaĝo al Helsinko sed serĉis pretekston por eviti la elspezon.

⁶ La finnaj originaloj estas “Mun armaani pieni geisha on”, “Laula mulle laulut nuoruuteni” kaj “On kaikki syksyn tähdet syttyneet”. La tradukoj estis republikigitaj en *La Revuo Orienta* numero 5, 2019 (mi dankas al Nitta Takamichi kaj Osmo Buller pro ilia helpo por trovi ilin).

naj politika kaj akademia vivoj, kaj pere de ili Ramstedt povis starigi kontaktojn, kiujn li alie ne havus. Unu el liaj plej gravaj Esperantaj konatoj estis la ĉefdelegito de UEA Ga Morizō, kiu havis vastajn kontaktojn en Tokio kaj multe klopodis por interesi politikistojn pri plibonigo de trajnkomunikoj inter Finnlando kaj la Pacifika marbordo.

Post sia reveno al Finnlando, Ramstedt funkciis kiel la prezidanto de Esperanto-Asocio de Finnlando ekde 1936 ĝis 1939.⁷ Poste li estis elektita honora prezidanto.

En la entombigo de Ramstedt, inter la multaj florkronoj metitaj sur la ĉerkon estis tiu komuna de la finnaj Esperanto-organizaĵoj. Vilho Setälä anoncis, ke la Esperanto-Instituto de Finnlando transprenas la devizon de Ramstedt: “palvelua ikä kaikki” (laŭvorte “la tuta vivo estas servado”, esperantigita “unu vivo, unu servado”).

La memorajoj de Ramstedt

Ramstedt verkis du finnlingvajn librojn kun memoraĵoj el Azio: *Seitsemän retkeä itään 1898–1912* (“Sep vojaĝoj orienten 1898–1912”), kiu aperis en 1944, kaj *Lähettiläänä Nipponissa: muistelmia vuosilta 1919–1929* (“Diplomato en Nipono [Japanio]: memoraĵoj el la jaroj 1919–1929”), aperinta nur en lia mortojaro 1950. La unua el ili enhavas tre interesajn observojn el la Rusa Imperio, Mongolio kaj Ĉinio, kaj krome ofte legiĝas kiel aventura romano. En la dua troviĝas malpli da aventuroj, sed ĝi estas interesa raporto pri la tiutempa Japanio kaj la internacia politiko en Orienta Azio, kaj krome rakontas ankaŭ pri la esperantista vivo en Japanio. Mi tradukas la du librojn Esperanten.

Ambaŭ libroj baziĝas sur prelegoj disaŭdigitaj radie en la 1940-aj jaroj, sekve ili konsistas el apartaj epizodoj, por ĉiu el kiuj Ramstedt trovis kuriozaĵn faktojn kaj incidentojn, pri kiuj rakonti al la ĝenerala finna aŭskultantaro. Kelkloke tiu serĉo de kuriozaĵoj povas doni la impreson, ke li ne aprezas iujn partojn de aligentaj kulturoj, ekzemple certajn lamaismajn morojn en Mongolio, sed ni tamen disponas multajn atestojn, ke en la realo li rilatis kun ĉiuj homoj egalece kaj kun respekto. En Mongolio li ekhavis multajn personajn amikojn, same en Japanio, kies kulturon kaj morojn li admiris. Eventuale la tradukanto devos memorigi la leganton pri la malsamaj celgrupoj de la originaloj kaj de la tradukoj.

Mi aldonas al la tradukoj klarigajn piednotojn, utiligante ĉefe la biografiojn verkitajn de Harry Halén, kiujn mi menciis ĉi-supre. Surbaze de liaj studoj mi povis ankaŭ indiki kelkajn detalojn, kiujn Ramstedt mismemoris – oni devas memori, ke pasis pli ol kvar jardekoj ekde liaj unuaj vojaĝoj orienten ĝis la radiaj prelegoj.

En sia teksto Ramstedt kompreneble citas tre grandan nombron de diverslingvaj loknomoj, personaj nomoj kaj aliaj esprimoj – kaj ne ĉiam en la formo, en kiu sciencisto nuntempe ilin skribus. La vortojn en la lingvoj, kiuj ne estis unuavicaĵaj objektoj de liaj esploroj, ekzemple la rusa kaj la japana, mi modernigas ortografie.

⁷ En sia historieto pri la Esperanto-Societo de Lahtio, Esa Lång skribas, ke Ramstedt jam en 1919 estis elektita kiel la prezidanto de Esperanto-Asocio de Finnlando, sed li devis post kelkaj monatoj fordoni la funkcion pro sia neatendita diplomata misio al Japanio.

La rusajn vortojn mi skribas per Esperantaj literoj laŭ la kutimo de la rusaj esperantistoj, donante laŭbezone la rusan formon cirilliteran kaj ties pli precizan sciencan transliterumadon en piednoto. La japanaj vortoj estas prezentataj en la nuntempe kutima transskriba sistemo de Hepburn. En la lingvoj, pri kiuj Ramstedt science raportas, precipe la mongola, mi lasas lian skribmanieron senŝanĝa, por ne kaŝi eventuale interesan informon ekzemple pri la dialekto; laŭeble mi tamen mencias la modernan skribmanieron en piednoto.

Kiam iu loko aŭ gento ŝanĝis sian nomon post la tempo de Ramstedt, la moderna nomo estas donata en piednoto ĉe la unua apero: ekzemple la mongola ĉefurbo Urga nomiĝas nuntempe Ulanbatoro, kaj la popolo de ĉeremisoj estas konata kiel marioj.

Kiel ekzemplo de la stilo de Ramstedt servu ĉi-sube lia priskribo de lia unua veturo ekde la rusa landlimo ĝis la mongola ĉefurbo en decembro de la 1898-a jaro. Kun li veturis liaj edzino kaj unujara filino, kaj hundido donacita al ili de rusa komercisto. La familio traveturis 380 kilometrojn en senvoja tereno en nur tri tagoj danke al la mongola veturiga servo nekredible rapida kaj efika.

Ramstedt skribas pri la rapidega veturo al Urga⁸:

La rusa landlima komisaro ricevis la bezonatajn dokumentojn de sia ĉina kolego, kaj tiel ni do ekveturis al la “Ĉiela Imperio”⁹ en la plej bona “mandarena maniero”. Sed unue ni devis trovi grandan, duradan, kovritan ĉaron de la tipo uzata de ĉinaj oficistoj. Tian ni povis lui de la tea kompanio Kokov kaj Basov. La radoj de tia ĉaro estas preskaŭ du metrojn altaj, kaj anstataŭ ringego ili havas dikajn ferajn pecojn, longajn je kelkaj decimetroj, fiksatajn per grandaj dikaj najloj tiel ke la radoj aspektas preskaŭ kiel dentradoj. La akso estas ligna, la naboj de la radoj grandegaj. La distanco inter la radoj estas proksimume duoble granda kompare kun la larĝo de la karoserio. La karoserio havas vertikalajn murojn kaj altan rondigitan tegmenton. La pordo estas en la antaŭa parto de flanka muro, kaj la antaŭa muro havas vitran fenestron. La tegmento kaj la muroj estas interne tegitaj per varma lanŝtofo, sed la planko estas el malmola ligno. Tial ni kunprenis litmatracon kaj iom multajn kusenoj, ĉar kiam oni veturas en ŝtonaj lokoj kaj la ĉevaloj galopas, la pasaĝeroj ĵetiĝas tien kaj reen.

Kiam ni alvenis al la landlimo en tia ĉina oficista ĉaro, tirata de ĉevaloj de rusaj veturigistoj, nin atendis deko da mongolaj rajdistoj. Ili kunhavis trimetran stangon kaj kelkajn longajn rimenojn. Per fortikaj rimenoj oni ligis la stangon transverse al la timonoj tiel, ke kiam du viroj tenis la finojn de la stango antaŭ si sur siaj seloj, la finoj de la timonoj estis ĉ. duonmetron pli malalte ol la stango. Krome oni ligis kelkajn longajn rimenojn al la mezo de la stango, kaj ilin tenis tri aŭ kvar rajdistoj. Kiam ni ekveturis, la tirantoj de la rimenoj rajdis unue, kaj poste venis la du rajdantoj, kiuj tenis la finojn de la stango antaŭ si sursele.

⁸ Nuntempa Ulanbatoro.

⁹ Malnova poezia nomo de la Ĉina Imperio, al kiu la tuta Mongolio tiutempe apartenis.

Ekde la komenco la veturado estis rapida, sed poste ĝi de tempo al tempo rapidiĝis eĉ pli multe. Preskaŭ ĉiam la ĉevaloj galopis plenforte. La kusenoj ne restis surplanke sed ĵetiĝis de unu muro al alia, same nia hundido. Eĉ la matraco sub ni ne restis sur sia loko, sed glitis jen antaŭen, jen malantaŭen. Estis tute terure, kiam ni veturis sur ŝtonejoj aŭ herbotufoj kaj ĵetiĝis sur la malmolan ĉarplankon. La pordo, malfermebla enen, estis firme fermita, alie ni povus elfali el la ĉaro.

La hundido eksoifis. Ĝi provis leki la glacieron sur la antaŭa fenestro, sed ĉiufoje frapis al si la muzelon tiel, ke ĝi nur jelpis kaj blekis. Ĉar ankaŭ ni mem eksoifis, mi frapis la fenestron kaj la antaŭan muron por haltigi la veturigistojn. Kiam mi fine sukcesis komprenigi al la viroj mian celon kaj ili malrapidiĝis la veturon, mi petis "ĉaj"¹⁰. Ili respondis "ĥaraŝo"¹¹, kaj poste la veturado pludaŭris eĉ pli rapide.

De tempo al tempo la veturado malrapidiĝis eĉ sur ebena tero, sed poste denove terure rerapidiĝis. La ĉevaloj estis ŝanĝataj sen haltoj. Ĉiu el la viroj subtenantaj la transversan stangon deflankiĝis tiom, ke nova veturigisto venanta post li povis preni la stangon antaŭ sin. La viroj tirantaj la antaŭajn rimenojn ŝanĝiĝis tiel, ke nova viro rajdinta apudtenis la rimenojn. Ĉi tiun ŝanĝon de la ĉevaloj ni sidantaj en la karoserio povis bone senti, ĉar la novaj viroj kaj novaj ĉevaloj ĉiam ektiris plenforte. Malproksime antaŭ ni, trans dekoj da kilometroj, rajdis mesaĝisto, kiu kunvokis virojn kun ĉevaloj apud la vojon por atendi la pasaĝerojn.

Dum tiu furioza galopado la pordo de nia fermita karoserio estis malfermita de ekstere, kaj enŝoviĝis mano tenanta grandan ujon kun varmega mongola teo. Mongola teujo estas ĉ. duonmetron alta, latuna, cilindroforma kun flanko tenilo. En la allutita kovrilo estas du truoj, unu por aero, la alia por elverŝi la teon. La mongola teo estas stranga trinkaĵo simila al buljono. Ĝi estas preparata el kunpremitaj tebrikaj, kiujn mongolinoj unue dispecigas per hakilo kaj poste pistas en pistujo. Kiam ŝafa aŭ bovina lakto bolas, oni enverŝas en ĝin nigran telikvon kaj ricevas la tiel nomatan flavan teon. Kuirante la nigran teon, oni aldonas natron aŭ natrian sulfaton por pli bone infuzi la tefoliojn. Kiam la lakto bolas, oni aldonas multe da salo, kaj mikante la tetrinkaĵon oni aldonas, se la rimedoj permesas, iom da tritika faruno kaj butero kuirita el mongola kremo. En nian ĉaran karoserion ni nun ricevis tian plej bonan mongolan teon kun butero kaj faruno. La gusto estis stranga, sed al ĉio oni ja povas kutimiĝi.

Post kiam ni gustumante trinkis la teon, la teujo brue skuiĝis en la karoserio kaj ĝenis nin, tial mi denove frapis la fenestron. Iu rezerva tiranto, rajdanta apud la ĉaro, venis fine malfermi la pordon, sed kiam mi montris la teujon, la viro preskaŭ ekkoleris. Li prenis la teujon kaj forĵetis ĝin. Kiam la viroj reiras, ili kolektas ĉion lasitan survoje, kaj la lacajn ĉevalojn kaj la teujojn.

La rapida veturado daŭris, ĝis venis vespero. Tiam ni haltis antaŭ felta tendo starigita speciale por ni. Tiu ĉi mongola loĝejo, kie ni tranoktis, estis eksterordinare bela jurto. Ĝi estis ronda kaj kovrita per dika felto. Kiel plankon oni sternis dikajn

¹⁰ Ruse чай *ĉaj* 'teo'.

¹¹ Ruse хорошо *xoroŝo* 'bone'.

sursideblajn feltkovrilojn. Meze de la jurto estis fera kvarpieda, triringa kaldrontenilo kaj sur ĝi larĝa kaj plata ferkaldrono – fakte la sola necesa objekto en la mongola kuirado. La kaldrono estas purigata per peco de felto aŭ felo. Kiam oni kuiras diversajn manĝaĵojn kaj trinkaĵojn, oni devas inter ili varmigi la kaldronon ĝis ĝi sekiĝas kaj frotpurigi ĝian internon.

En la tranoktejo mi renkontis la mesaĝiston, kiu la tutan tagon rajdis antaŭ ni. Kun li ni manĝis el la mongola kaldrono grasan freŝan ŝafaĵon kaj trinkis kun ĝi la plej fajnan mongolan flavan teon. Ĉar la mongoloj ne trovis niajn vintrajn vestojn sufiĉe varmaj, post la manĝado oni forportis la kaldronon kaj ordonis unu viron sidi la tutan nokton por subteni kiel eble plej grandan fajron en la jurto.

La mongoloj ne kuiras nek hejtas per ligno, por tio ili trovas bona nur brutan sterkon. En la seka klimato de Mongolujo la sterko tre rapide sekiĝas tiel komplete, ke ĝi brulas facile. Estas avantaĝo, ke kvankam ĝia fumo estas densa kaj kompreneble iom ankaŭ odoras, ĝi ne pikas la okulojn kiel la fumo de brulanta ligno. Ni do dormis en mongola jurto, ĝuinte mongolan manĝon kaj flarante mongolan fumon.

Frumatene ni denove ekveturis, kaj la postsekvajn tagon vespere ni jam alvenis al Urga. Laŭ oficialaj rusaj kalkuloj nia vojo estis 360 verstoj.¹² Traveturi tian vojon en tri tagoj eblas nur dank' al mongola jungilaro kaj mongola veturigo. Inter Kjaĥta kaj Urga estas diversaj ebenaj lokoj, sed ankaŭ grandaj ŝtonterenoj, altaj montoj kaj riveroj relative larĝaj kaj rapidfluaj. Ni sukcese transiris la riverojn, ĉar la ĉarradoj estis sufiĉe altaj.

Ĉar estis vintro kaj granda frostoj, eĉ pli ol 40-grada, la vojo ne estis facila por la veturigistoj, sen paroli pri la nespertaj sidantoj en la ĉaro. Malgraŭ la akra frostoj la mongoloj ne surhavis, kiel ili ankaŭ kutime ne surhavas, ian ajn koltukon, sed ilia ŝafa peltaĵo estas tre malfermita ĉe la kolo. Ankaŭ gantojn ili ne havas, sed la manikoj estas tiel longaj, ke nur tirante ilin longe supren oni povas eligi la manojn. La mongolinoj havis tiutempe kaj verŝajne ankoraŭ nune en siaj vintraj manteloj eĉ tro longajn manikojn, kiuj preskaŭ treniĝas surtere; laŭdire la plilongigo de la manikoj estis ia nova modo inter la junaj virinoj.

Inter Kjaĥta kaj Urga estis oficiale organizitaj 12 veturigaj teamoj, mongole *örtöö*. Ĉiu *örtöö* havas lokan ĉefon kaj sub li mesaĝistojn. En la teritorio de ĉiu *örtöö* oni povas rapide kunvoki ĉ. 30 virojn kaj cent ĉevalojn. Ĉi tia veturiga servo ekzistis ĉie jam dum la granda Mongola Imperio, fondita de Ĉingishano. Iutempe ĝi funkciis tiel perfekte, ke ekzemple por iri de la Adriatika marbordo ĝis la centro de Mongolujo, proksime al la nuna Urga, rajdisto bezonis nur 16 tagnoktojn. El malnovaj ĉinaj kronikoj legeblas, ke la institucio *örtöö* ekzistis jam meze de la kvara jarcento post Kristo.

Laŭ la konsiloj de la rusa landlima komisaro, mi donacis al la viraro de ĉiu *örtöö* po tri rublojn, sekve tridek ses rublojn por la tuta veturo. La ĉinoj ne donas monon, oni rakontis. La rubloj devis esti arĝentaj moneroj, ĉar la mongoloj taksas arĝenton pli alte. Por tio mi min provizis per aparta saketo kun novaj brilaj rublomoneroj. Tiu pago estis ia ekstra rekompenco por la transporto de nia pakaĵo. Ĝi iris jen antaŭ

¹² Iom pli ol 380 kilometroj.

ni, jen post ni transportate de aliaj viroj, sammaniere en ĉaro tirata per stango kaj rimenoj, sed tiu ĉaro estis tamen ordinara laborĉaro.

Dum la veturo ni jen alsupris, jen desupris laŭ la deklivoj de pluraj montoj, interalie la monto *Manhatai*.¹³ En la tria tago, kiam la suno ankoraŭ altis, ni alvenis en la montaro norde de Uрга al la trapasejo nomata *Tologoitu-Dawa*.¹⁴ De tie la vojo desupris laŭ la deklivoj. Malproksime antaŭ ni videblis montaro. Ĝi estis *Bogdo Uula*,¹⁵ “Ĉiela monto”. Iom post iom la panoramo vastiĝis kaj ni atingis pli ebenan terenon. Kaj jen ni vidis la “urbon” Uрга.

¹³ Шарманхтай *Sharmankhtai* en la provinco Selenge, proksime al la provinco Bulgan. – Dankon al Batzaya Tsetseg-Ulzii pro helpo pri la mongolaj loknomoj!

¹⁴ Толгойтын даваа *Tolgoityn davaa*.

¹⁵ Богд хан уул *Bogd khan uul*, “monto Ĉiela Ĥano”, 2261 metrojn alta.

Fizikaj kaj kemiaj karakterizoj de gemoj: kie scienco kaj arto renkontiĝas

Orlando E. Raola

D-ro Orlando E. Raola naskiĝis en Havano (1955). Doktore pri Kemio (UC Santa Barbara, 2005) kaj profesoro pri kemio ĉe Santa Rosa Junior College. Esplorinteresoj rilataj al x-radia absorbada spektroskopio kaj al neŭtrona difraktado kaj ilia aplikado al studo de diversaj materialoj je la nanometra skalo kaj al mediprotektado. Esperantisto ekde 1984. Preleganto por la 75a UK, preleganto en la Internacia Kongresa Universitato de la 88a UK (Gotenburgo), en Havano en la 95a UK kaj en Bonaero en la 99-a. UK, 100-a en Lillo kaj 101-a en Nitro, 102-a UK en Seulo kaj 104-a en Lahti kaj la 107-a UK en Montrealo. Ekloĝis en Usono en 1994, kaj tuj ekaktivis en la loka (San Franciska golfo), Kalifornia kaj tutlanda movadoj. Prezidanto de la landa asocio Esperanto-USA (2010 ĝis nun). Instruis en Somera Kursaro ĉe Universitato de Kalifornio San Diego (2010). Elektita al la Akademio de Esperanto (2016). Organizanto de la Esperantologia Konferenco kadre de la UK-oj ekde 2015. Membro de la Estraro de UEA en la periodo 2019-22.



Resumo: Fizikaj kaj kemiaj karakterizoj de gemoj: kie scienco kaj arto renkontiĝas

Gemoj uzataj kiel ornamaj juvelŝtonoj estas absolute interkultura fenomeno en la absoluta plejmulto de la homaj civilizoj, tra jarmiloj kaj sur la tuta terglobo. La fortega altiro de homoj al tiuj rokeroj rilatas al la maniero laŭ kiu ili interagis kun lumo: pluraj koloroj kaj neatenditaj rebriloj laŭ direkto de observado, diversaj nuancoj kiuj finfine dependas de la ĉeesto aŭ malĉeesto de ege malgrandaj kvantoj de diversaj kemiaj elementoj, kaj ankaŭ de la geologia historio kaj homa interago kun la specimenoj. Tiu ĉi prelego enkondukas ĝeneralajn temojn de fizika kaj kemia karakterizoj de gemoj kaj je la fino mi uzas la ekzemplon de tanzanito por bildigi plej freŝajn sciencajn malkovrojn rilate al tiu belega kaj mistera ŝtono.

Abstract: Physical and chemical characteristics of gems

Gemstones used as ornaments have captivated cultures worldwide throughout the ages. Their enchantment stems from the manner in which they interact with light,

showcasing a spectrum of colors and unexpected bursts of brilliance as they shift under various angles. Ultimately, these characteristics are influenced by the presence or lack of specific trace elements, the stone's geological history, and its interactions with people over time. This presentation will provide an overview of the methods used to carry out the physicochemical analysis of gemstones. In conclusion, I will discuss the captivating tanzanite, showing the latest scientific findings that explain the properties and mystique of this stunning gem.

Résumé: Caractéristiques physiques et chimiques des gemmes : où la science et l'art se rencontrent

Les gemmes utilisées comme pierres précieuses ornementales sont un véritable phénomène interculturel dans l'absolue majorité des civilisations humaines, à travers les millénaires et sur la totalité du globe terrestre. La très forte attirance des hommes pour ces morceaux de roche est liée à leur façon d'interagir avec la lumière : plusieurs couleurs et des reflets inattendus selon la direction de l'observation, diverses nuances qui en fin de compte dépendent de la présence ou de l'absence de très petites quantités de divers éléments chimiques, et aussi de l'histoire géologique et de l'interaction humaine avec les spécimens. La présente conférence introduit les thèmes généraux sur les caractéristiques physiques et chimiques des gemmes et pour finir j'utilise l'exemple de la tanzanite pour illustrer les plus récentes découvertes scientifiques concernant cette très belle et mystérieuse pierre.

Riassunto: Caratteristiche fisico-chimiche delle gemme: dove scienza e arte si incontrano

Gemme usate come pietre preziose ornamentali sono un fenomeno interculturele presente nell'assoluta maggioranza delle civiltà umane, attraverso i millenni e in tutte le parti del globo. La fortissima attrazione che gli uomini hanno verso queste schegge di roccia fa riferimento al modo con cui queste interagiscono con la luce: molti colori e inattesi riflessi a seconda della direzione in cui le si osserva, diverse sfumature che in fondo dipendono dalla presenza o meno di particolari elementi chimici, e anche dalla storia geologica e dall'interazione umana con i campioni. Questa conferenza introduce i temi generali delle caratteristiche fisiche e chimiche delle gemme e, al termine, userò l'esempio della tanzanite per illustrare le più recenti scoperte scientifiche riguardanti questa pietra bellissima e misteriosa.

Fizikaj kaj kemiaj karakterizoj de gemoj: kie scienco kaj arto renkontiĝas

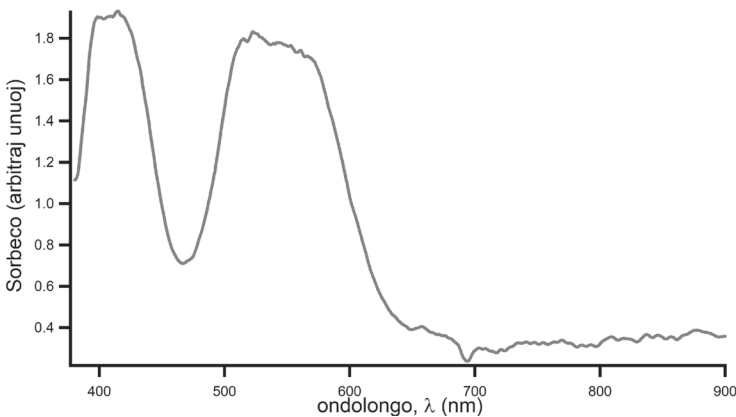
Enkonduke

Gemoj estas plejparte mineraloj, kelkfoje petroj, kiuj estas valoraj pro sia malofteco. Ili estas plej ofte tajlitaj, aŭ poluritaj. Gemoj estis uzataj fare de homoj ekde la pratempo, ĉefe kiel dekoraciaj ornamaĵoj, religiaj simboloj, kaj amuletoj kaj bonŝancaj talismanoj. Gemoj ankaŭ estis uzataj por komerco kaj medicinaj celoj. Por la plej riĉaj kaj potencaj, ili estis uzataj por montri riĉecon, statuson kaj potencon.

Estas granda diverseco inter gemoj kaj pro tio, estas malfacile doni rektajn indikojn rilate teknikojn por ilia karakterizado. Dekomence, oni povas disigi la gemojn en du grupojn: senkoloraj (plejparte diamanto, la plej valora kaj komerce grava ŝtono) kaj koloraj (ĉiuj aliaj gemoj, kaj eĉ kelkaj diamantoj estas koloraj). Koloro estas la plej grava karakterizo por multege da gemoj, estas ja ilia koloro kiu ĉefe diferencigas ilin de ĉiuj aliaj ŝtonoj.

Fizika kaj kemia karakterizo de gemoj

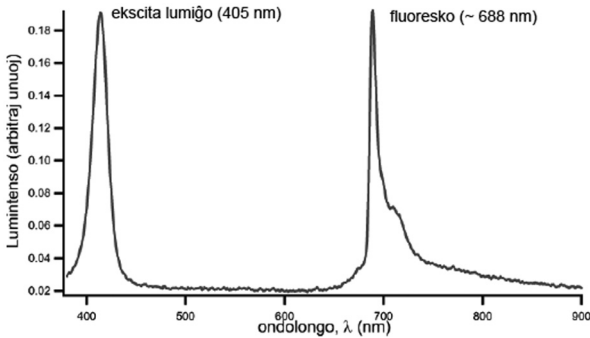
Gemologoj emas priskribi la koloron laŭ nuanco (specife pri kiu koloro temas), tono (kiom brila la koloro estas) kaj saturiĝo (kiom proksima de nigro – tre saturita-, aŭ blanko -tute malsaturita) la koloro estas. En pli fiziko-kemiaj terminoj, estas pli taŭge uzi **videblan kaj ultraviolan sorbadan spektroskopion** por tiu celo. En komerco kaj geologia esplorado, utilas kunporti spektroskopon, kiu donas supraĵan



Bildo 1: Videbla sorbada spektro de rubeno, laŭ indiko de la komercisto, el Madagaskaro.

ideon pri la koloroj sorbitaj kaj tralasitaj de gemaj specimenoj. Sed kvanta esplorado multe pli taŭgas en la laboratorio, kaj tie oni uzas spektrometrojn. Ekzemple, la konata gemo rubeno (korundo Al_2O_3 , dopita je Cr^{3+} jonoj), kiun karakterizas intensa ruĝa koloro, produktas la sorbadan spektron montritan sur Bildo 1. La du tre intensaj sorbadaj bendoj centritaj je 410 nm kaj 540 nm sendube indikas rubenon, kaj pravigas la ruĝecon videblan rezulte de tralaso de radioj de ĉirkaŭ 690 nm.

Por kelkaj gemoj **fluoreska spektroskopio** montriĝas aparte utila. La plej konata ekzemplo estas safiro (ankaŭ korundo, ĉi-foje dopita je Fe^{2+} kaj Ti^{4+} jonoj). Krom la karakteriza sorbada spektro, safiro montras intensan fluoreskon (Bildo 2) kiam ĝi estas ekcilita per blua lumo (405 nm), danke al kiu ĝi aspektas absolute same kiel rubeno sub tiu lumo.



Bildo 2: Fluoreska spektro de safiro ekcilita je 405 nm, la komercisto ne klarigas devenon, plejble artefarita gemo, aĉetita en Rajastano, Bharato.

Ĉar lumu veturas je malsimila rapideco en vakuo (la aero estas sufiĉe proksima de vakuo por optika mezurado) kompare kun densaj kristaloj, trairante la interfacon inter la du medioj, la lumradioj estas devojigitaj. Tiu fenomeno nomiĝas refrakto, kaj ĝin karakterizas la **refrakta indico**. Ĝenerale kiam lumu traveturas interfacon, la leĝo de Snell validas:

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$$

kie n_1 kaj n_2 estas la refraktaj indicoj en la medioj 1 kaj 2, kaj θ_1 estas la trafangulo kaj θ_2 la refraktangulo.

Ekzistas aparta refraktometro por studado de gemoj. Ĝi utiligas prismojn kaj likvaĵon kun alta refrakta indico. La krita angulo (transiro de refraktado al plena reflektiĝo) estas observebla tra teleskopo (Bildo 3).

Krom normala refrakto en izotropaj materialoj, ekzistas multaj gemoj kiuj montras malsimilan refraktan indicon laŭ la direkto de observado (**duobla refrakto**) aŭ kiuj aspektas malsimile laŭ koloro en malsimilaj direktoj de observado (**pleokrosismo**). Ambaŭ ecoj certe helpas al identigo de gemoj.

Aliaj mezuroj de la gemoj ankaŭ helpas identigi ilin: **denso, malmoleco, kemia konsisto, varmkonduktivo, ikso-radia difraktado** ktp. Ni ne pritraktos ilin ĉi tie.



Bildo 3: Gemologia refraktometro

Ekzemplo de gema karakterizo: tanzanito

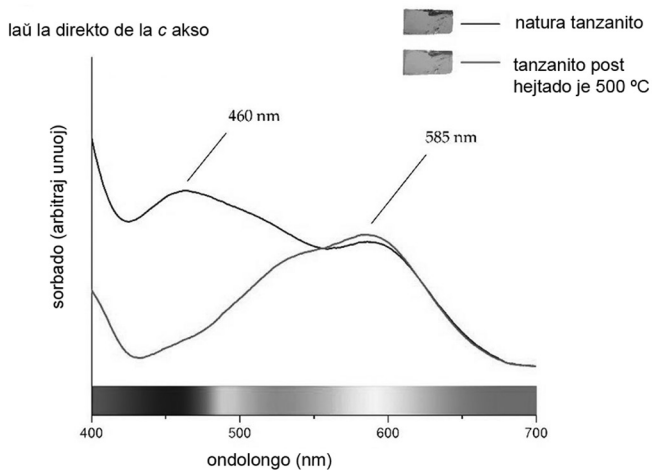
Tanzanito estas variaĵo de la mineralo zoisito, tio estas, parsiliciato apartenanta al la minerala grupo de epidotoj. Ĝia kemia konsisto estas $\text{Ca}_2\text{Al}_3[\text{Si}_2\text{O}_7][\text{SiO}_4]\text{O}(\text{OH})$. Ĝi estas relative mola (Mohs malmoleco 6 – 7), ĝia denso estas $3,35 \text{ g/cm}^3$ kaj la refrakta indekso varias inter 1,685-1,725. La specimeno montrita ĉi tie estis 1,690.

Inter la treege interesaj trajtoj de tiu ĉi gemo estas ĝia pleokroismo (tri koloroj laŭ tri apartaj direktoj, plej impresa estas la bruna koloro laŭ direkto *c*) kaj la maniero laŭ kiu ĝi ŝanĝiĝas (malaperas la bruna koloro, ne plu videbla laŭ direkto *c*, la mineralo fariĝas dukolora nur, kiam la ŝtono estas hejtita je $500 \text{ }^\circ\text{C}$ por la daŭro de unu horo). Bildo 4 montras la ŝanĝiĝon en la sorbada spektro laŭ la *c* direkto.

Dum multaj jaroj la homoj praktikis tiun ĉi plibeligan hejtadon de tanzanito, sed la veraj kialoj de la kolora ŝanĝiĝo restis nekonataj. La jonoj respondecaj pri la koloro en tanzanito estas V^{3+} kaj Ti^{4+} , sed la maniero laŭ kiuj ili ŝanĝiĝis ne estis klarigita ĝis 2020, kiam grupo de esploristoj de Bankog-Universitato, kune kun sciencistoj de la Instituto pri Esplorado de Sinkrotronaj Radioj en Jakhon Ratchaisma, ambaŭ en Tajlando, uzis ikso-radian sorbadan spektroskopion por mezuri la ŝanĝojn en la oksidiĝo de ambaŭ dopantoj. Tiu ĉi esploro povas esti aplikata en du malsimilaj modaĵoj (proksime de la resonanca energio, konata laŭ la anglalingvaj komencliteroj XANES), kaj la etendita fajna strukturo de la sorbado (simile EXAFS). Por solvi la problemon pri tanzanito, la taŭga ilo estas XANES, ĉar la ekzakta ener-

gio je kiu la ikso-radia sorbado okazas, dependas tre multe de la stato de oksidiĝo de la sorbantaj elementoj, kiam oni mezuras, ekzemple, la transiron de elektrono el la nivelo $n=1$ (K-nivelo) al la nivelo $n=2$ (L-nivelo).

Pere de tiu XANES-analizo proksime al la rezonanca energio K-L3 de titano kaj vanado, ili sukcesis klarigi ke la hejtado de tanzanito kondukas al pluoksidigo de vanado (V^{3+} al V^{4+}), akompanata de reduktiĝo de titano (Ti^{4+} al Ti^{3+}).



Bildo 4: Ŝanĝiĝo en la lumsorbado post hejtado de specimeno je 500 °C

Konklude

Gemologio estas tereno kie scienco kaj arto renkontiĝas. Science ni uzas multegajn ege potencajn ilojn por studi la konsiston de la gemoj, kaj la fizikajn kaj kemiajn kialojn por iliaj ecoj, sed finfine, la uzon kaj ĝuon de ili derivitan decidas ne sciencaj scioj, sed estetika sento kaj individua kultura fono, ne facile transpreneblaj en formulojn kaj ekvaciojn.

Citaĵoj

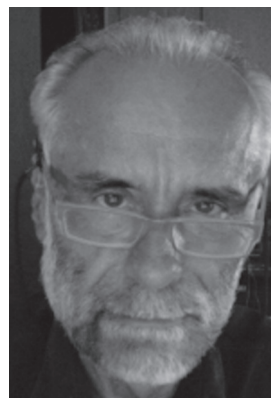
Spektroskopiaj datenoj pri la kolorŝanĝiĝo en tanzanito. <http://minerals.gps.caltech.edu/files/visible/zoisite/index.html>

Pluthametwisute T, Wanthanachaisaeng B, Saiyasombat C, Sutthirat C. Cause of Color Modification in Tanzanite after Heat Treatment. *Molecules*. 2020 Aŭg 16;25(16):3743. doi: 10.3390/molecules25163743. PMID: 32824379; PMCID: PMC7465713

Ni reprenu pedagogion: De la pedagogio ĝis la neŭropedagogio tra etim-epistemologia kritiko de la sciencoj de la psiko

Ermanno Tarracchini

Ermanno Tarracchini diplomiĝis pri biologiaj sciencoj kaj specialiĝis pri subteno de "malkapabloj", li estis profesoro pri bio-pedagogiaj strategioj por inkludo ĉe la Universitato de Modena kaj Reggio Emilia por respondi al la edukaj kaj lernaj rajtoj-bezonoj de ĉiuj kiel alternativo de la perspektivo de perturboj. Li instruis sciencajn fakojn en mezlernejo. Li estas inter la antaŭuloj de neŭropedagogio kiel alianco inter neŭrologio kaj pedagogio. Li trejniĝis pri mensa agadpedagogio en Parizo ĉe A. de La Garanderie kaj partoprenis, dum pli ol tridek jaroj, en la Populara Terapio Agado-sembleoj de Antonietta Bernardoni.



Li verkis la sekvajn librojn: *Ni reprenu pedagogion* eldonejo Pellegrini 2015 kaj, kune kun Valeria Bocchini, *Neŭropedagogio kaj neŭrodidaktiko, aŭ DSA (Specifikaj Lernado-Malsanoj)?* PM-eldonoj 2020.

Li redaktis kune kun aliaj: *Kiam ĉiuj lernas de ĉiuj*, ARAS Edizioni 2013. Li kunlaboras kun fakaj revuoj kaj publikigis multajn eseojn, en kolektivaj volumoj ankaŭ je internacia nivelo. Nur por nomi kelkajn:

"Antropoevolua biopedagogio aŭ medikaligo?" eldonita en la aktoj de la konferenco "Novaj Tendencoj en Scienca kaj Teknologia Edukado, CLUEB 2009 Universitato de Modena kaj Reggio E. Italio.

"ADHD, Falsa Malsano sed Reala Interkonsento!" – Por antropoevolucia neŭropedagogio de atento kaj movo" (en "Quale educazione", 2011, n-ro 77, Red. Pellegrini)

"Specialaj edukaj bezonoj. Lernejo kaj socio inter kuracado kaj psikologiigo: ni reprenu Pedagogion" (en Quali Educazione, 2014, n ° 82, Red. Pellegrini)

"Pedagogio en la teritorio" (en Quali Educazione, 2015, n ° 83, Red. Pellegrini)

Kun Valeria Bocchini li publikigis en <http://www.laletteraturaenoi.it> "Preter la BES (Specialaj Edukaj Bezonoj) – Edukaj sciencoj kaj la komuna bono" kaj "La homaj bezonoj por kresko kaj lernado ne estas specialaj".

Li okazigas multajn konferencojn en la eduka-pedagogia, neŭrosienca kaj didaktika kampoj.

Li estas membro de diversaj teknik-sciencaj komitatoj de lokaj kaj landaj asocioj. Li estas kunordiganto de la Teknika-Scienca Komisiono de la APEI-Asocio de Itala Pedagogiistoj Edukistoj.

Li okupiĝas pri intensa informa agado por malpsikologiigi kaj malmedikaligi kognajn kaj kresk-procezojn en ĉiuj etapo de la vivo. La fokuso de lia esplorado temigas la etimologi-epistemologian kritikon de la "sciencoj" de la psiko kaj sur la alternativaj neŭropedagogiaj proponoj rezultantaj el la esplorado de du virinoj sciencistoj, kiel Maria Montessori kaj Antonietta Bernardoni, la veraj antaŭuloj de la neŭropedagogio .

Resumo: Ni reprenu pedagogion: De la pedagogio ĝis la neŭropedagogio tra etim-epistemologia kritiko de la sciencoj de la psiko

"Ni reprenu pedagogion" celas enkonduki kritikajn pripensojn, ideojn kaj spertojn en la pedagogia-edukan, kulturalan kaj sciencajn kampojn por kontribui al nova scienco de lernado kaj personeco per nova aliro bazita sur la biologia kaj socia dialektiko, kiun en niaj sperto kaj esploro ni difinas kiel "Neŭropedagogion".

Ĉi tiu nova scienco de edukado kaj de personeco estas karakterizita per aliro jam identigita kiel necesa kaj praktikata tiutempe (sed tiam sen difini ĝin neŭropedagogio) kaj de Maria Montessori rilate al infanoj enfermitaj en mensaj malsanulejoj, kaj de Antonietta Bernardoni rilate al la resanigo de la tiel nomata "mensa malsano".

Du kuracistinoj, esploristinoj kaj sciencistinoj, kies aliro celis ne nur "malkonstrui medikaligon, kiu fariĝas sufoka nuntempe ĉar la psikologoj volas respondi al ĉiuj problemoj, ankaŭ al tiuj de eduka naturo", kiel atentigas Grazia Honegger Fresco (Montesora pedagogistino, kiu mortis en 2020), sed ankaŭ por reliefigi la gravecon de la ĉirkaŭa medio, mobilizita ekzemple de Antonietta Bernardoni per la Asembleoj de "Popola Terapia Agado" (la nunaj Asembleoj de Reciproka kaj Daŭra Edukado).

Nuntempe, tamen, la amasa invado de la eduka kaj socia sfero fare de la psikologio, reduktante la pedagogiajn sciencojn al "servistinoj de la psikologio" se ne tute forigitaj, preparas la kulturalan terenon – socian kaj lernejan – al kulturo de suspekto kaj perturbo, kiu, por la unua malfacileco vivi, kreski, lerni aŭ kompreni, trovas respondon en la klinika-diagnoza praktiko de "psikologiaj" intervenoj kaj en la hontindaj kaj kontraŭsciencaj inteligentecmezuraj testoj (IQ), (O.Sacks) ignorante la "disdonitan inteligenteccon" – en la tuta korpo kaj ekster ĝi – krea kaj subtena de la ĉirkaŭa eduka mondo. Forpreni respondecon kaj medikaligi estas pli komforte: diagnozo, receptoj, drogoj, psikologo, kaj la knabo fragmentiĝis inter diversaj fakuloj. Kiom da infanoj estas deklaritaj disleksiaj aŭ disgrafiaj ĉe la unuaj necertecoj, ĉe renversitaj literoj, sen doni al ili adekvatan manieron kaj pli da tempo por solvi konfuzajn perceptojn, kiujn la instruisto devas klarigi per la multaj rimedoj, kiujn sugestas la pedagogio. (Grazia Honegger Fresco)

Neŭropedagogia esplorado ne esploras supozeblajn ŝanĝojn de supozeblaj psikaj strukturoj, sed rakontas – en antropoevolua, scienca, morala, spirita kaj politika senco – la historion de la cerbo, kiu enprofundigas la radikojn de sia inteligenteco en la periferio de la korpo, t.e. kie la sensoroj renkontas la periferion de la ekstera mondo: la inteligenteco aŭ la malinteligenteco de la ekstera eduka medio, en kiu ĉi tiu cerbo estas mergita. Ni parolas pri menso "kiel ideo de la korpo" (A.Damasio)

kaj ... "pli vasta ol la cerbo" (S.Rose), la rezulto de la enkarniĝo de dialektiko de la biologia kaj la socia kiu disvolviĝis en la kurso de procezoj – filogeneza kaj ontogeneza – ankoraŭ malproksime de tio esti plene komprenitaj.

Do ni petas la atenton de la legantoj/aŭskultantoj aparte pri du demandoj:

Ĉu la pedagogiaj sciencoj vere devos esti anstataŭitaj de psikiatrio, psikologio kaj psikanalizo?

Ĉu la psikiatro kaj la psikologo estas senespere destinitaj fariĝi "la instruistoj de instruistoj"?

Abstract: LET'S TAKE BACK PEDAGOGY: from Pedagogy to NeuroPedagogy: through an etymo-epistemological critique of the sciences of the psyche

NeuroPedagogy is the science of education and human personality that integrates the social-educational aspect of pedagogy and the biological aspect of neurology. During the twentieth century the Western world was increasingly invaded by clinical psychological theories that cannot be scientifically validated because they ignore the principles of the scientific method such as those of the falsifiability and repeatability of the observed phenomenon (in this case of the "diagnosed" disorder.)

All this prepares the cultural ground – social and scholastic – to welcome the psychological culture of the disorder which, to the first difficulty of living, growing, learning or understanding, finds an answer in the clinical-diagnostic practice of interventions of a "psychological" nature and in the shameful and anti-scientific intelligence measurement tests (IQ), deliberately ignoring the potential of a "distributed", creative and supportive intelligence in the surrounding educational world. Medicalizing is more convenient: diagnosis, recipes, drugs, psychologist and the boy fragmented among various experts. How many children are declared dyslexic or dysgraphia at the first uncertainties, at overturned letters, without giving them adequate way and even less time to dissolve confused perceptions that it is up to the teacher to clarify with the many resources that pedagogy suggests. (Grazia Honegger Fresco, Italian Montessori pedagogist who passed away in 2020).

In the history of Italian pedagogy and medicine there are two women, forerunners of the transition to a neuropedagogical approach through a strong criticism against the psychologization of education: Maria Montessori and Antonietta Bernardoni, both women doctors and researchers who have known and respected each other. Both with initial medical-clinical training have arrived at a scientific pedagogical approach, (which today we would call neuropedagogical), demedicalizing and disalienating, in the study of human personality. For Maria Montessori it was the "normalization" of children locked up in asylums through scientific pedagogy and "Education for a new world". For Antonietta Bernardoni it was the healing of the so-called "mentally ill", through the assemblies of Popular Therapeutic Activity – now Assemblies of Continuous Reciprocal Education of the Bernardoni collective. (See the book available in the conference library "Everyday life as history without fear and without psychiatry. Available both in Esperanto and in Italian.

The answer must therefore be sought not in presumed alterations of presumed intra-psychic structures, but in the anthropo-evolutionary, scientific, moral, spiritual and political sense of a brain and its history, a brain that sinks the roots of its intelligence to the periphery of the body where the sense organs (sight, hearing, touch, smell, taste, movement...) encounter the periphery of the outside world: the intelligence and emotions aroused by the educational environment in which this brain is immersed. In other words, we are speaking of a mind and its consciousness, which is fruit of the incarnation of a dialectic of the biological and the social which developed in the course of processes – phylogenetic and ontogenetic – still far from being fully understood. To the participants in this conference, readers / listeners, we offer two points of reflection while waiting, if they deem it useful, to deepen its content by reading the book by Antonietta Bernardoni which is available in the bookshop in Italian "Daily life as history without fears and without psychiatry" and in Esperanto "La ĉiutaga vivo kiel historio sen timoj kaj sen psikiatrio".

1. Will the pedagogical sciences really have to be supplanted by psychiatry, psychology and psychoanalysis?

2. Are the psychiatrist and the psychologist hopelessly destined to become "the teachers of teachers"?

Résumé: PRENDONS LA PÉDAGOGIE : de la Pédagogie à la NeuroPédagogie : à travers une critique étymo-épistémologique des sciences de la psyché

La neuropédagogie est la science de l'éducation et de la personnalité qui intègre le regard socio-éducatif de la pédagogie et le regard biologique de la neurologie. Au cours du XXe siècle, le monde occidental a été de plus en plus envahi par des théories psychologiques cliniques qui ne peuvent être validées scientifiquement car elles ignorent les principes de la méthode scientifique tels que ceux de la falsification et de la répétabilité du phénomène observé (en l'occurrence le trouble "diagnostiqué"). Tout cela prépare le terrain culturel – social et scolaire – pour accueillir la culture psychologique du trouble qui, à la première difficulté de vivre, de grandir, d'apprendre ou de comprendre, trouve une réponse dans la pratique clinico-diagnostique des interventions d'une nature et dans les tests de mesure de l'intelligence (QI) honteux et anti-scientifiques, ignorant délibérément le potentiel d'une intelligence "distribuée", créative et solidaire dans le monde éducatif environnant.

La médicalisation est plus pratique : diagnostic, recettes, médicaments, psychologie et le garçon fragmenté entre divers experts. Combien d'enfants sont déclarés dyslexiques ou dysgraphiques aux premières incertitudes, aux lettres renversées, sans leur laisser la voie adéquate et encore moins le temps de dissoudre des perceptions confuses qu'il appartient à l'enseignant de clarifier avec les nombreuses ressources que la pédagogie propose. (Grazia Honegger Fresco, pédagogue Montessori italienne décédée en 2020).

Dans l'histoire de la pédagogie et de la médecine italiennes, il y a deux femmes, précurseurs du passage à une approche neuropédagogique par une vive critique con-

tre la psychologisation de l'éducation : Maria Montessori et Antonietta Bernardoni, toutes deux femmes médecins et chercheuses qui se sont connues et respectées. Tous deux avec une formation médico-clinique initiale sont arrivés à une approche scientifique et pédagogique (que l'on appellerait aujourd'hui neuropédagogique) dé-médicalisante et désaliénante, dans l'étude de la personnalité humaine. Pour Maria Montessori c'était la « normalisation » des enfants enfermés dans les asiles par la pédagogie scientifique et « l'éducation pour un monde nouveau ». Pour Antonietta Bernardoni, c'était la guérison des soi-disant "malades mentaux", à travers les assemblées d'Activité Thérapeutique Populaire – aujourd'hui Assemblées d'Éducation Réciproque Continue du collectif Bernardoni. (Voir le livre disponible dans la bibliothèque de la conférence "La vie quotidienne comme histoire sans peur et sans psychiatrie. Disponible en italien et en espéranto aussi).

La réponse doit donc être cherchée non pas dans de présumées altérations de structures présumées intra-psychiques, mais dans le sens anthropo-évolutif, scientifique, moral, spirituel et politique d'un cerveau et de son histoire, un cerveau qui plonge les racines de son intelligence dans le périphérie du corps où les organes des sens (vue, ouïe, toucher, odorat, goût, mouvement...) rencontrent la périphérie du monde extérieur : l'intelligence et les émotions suscitées par l'environnement éducatif dans lequel ce cerveau est immergé. Autrement dit, il s'agit d'un esprit et de sa conscience, fruit de l'incarnation d'une dialectique du biologique et du social qui s'est développée au cours de processus – phylogénétiques et ontogénétiques – encore loin d'être pleinement compris.

Aux participants à cette conférence, lecteurs /auditeurs, nous proposons deux points de réflexion en attendant, s'ils le jugent utile, d'approfondir son contenu par la lecture du livre d'Antonietta Bernardoni qui est disponible à la librairie en italien « La vie quotidienne comme histoire sans peurs et sans psychiatrie » et en espéranto « La ĉiutaga vivo kiel historio sen timoj kaj sen psikiatrio ».

1. Les sciences pédagogiques devront-elles vraiment être supplantées par la psychiatrie, la psychologie et la psychanalyse ?

2. Le psychiatre et le psychologue sont-ils irrémédiablement destinés à devenir « les maîtres des maîtres » ?

Riassunto: RIPRENDIAMOCI LA PEDAGOGIA: dalla Pedagogia alla NeuroPedagogia: attraverso una critica etimo-epistemologica delle scienze della psiche"

La NeuroPedagogia è la scienza dell'educazione e della personalità che integra il sociale-educativo della pedagogia e il biologico della neurologia.

Nel corso del novecento il mondo occidentale è stato invaso sempre più da teorie psicologiche cliniche che non possono essere scientificamente validate in quanto ignorano i principi del metodo scientifico quali quelli della falsificabilità e della ripetibilità del fenomeno osservato (in questo caso del disturbo "diagnosticato").

Tutto ciò predispone il terreno culturale – sociale e scolastico– ad accogliere la cultura psicologica del disturbo che, alla prima difficoltà del vivere, del crescere, dell’aprendere o del capire, trova risposta nella prassi clinico-diagnostica degli interventi a carattere “psicologico” e nei vergognosi quanto antiscientifici test di misurazione dell’intelligenza (QI), ignorando volutamente le potenzialità di una intelligenza “distribuita”, creativa e solidale nel mondo educativo circostante.

Medicalizzare è più comodo: diagnosi, ricette, farmaci, psicologo e il ragazzino frammentato tra vari esperti. Quanti bambini vengono dichiarati dislessici o disgrafici alle prime incertezze, alle lettere rovesciate, senza dare loro modo e ancor meno tempo adeguati per sciogliere percezioni confuse che spetta al maestro chiarire con le tante risorse che la pedagogia suggerisce.” (Grazia Honegger Fresco, pedagogista montessoriana Italiana scomparsa nel 2020) Nella storia della pedagogia e della medicina italiana ci sono due donne, antesignane del passaggio ad un approccio neuropedagogico attraverso una forte critica contro la psicologizzazione dell’educazione: Maria Montessori ed Antonietta Bernardoni, entrambi donne medico e ricercatrici che si sono conosciute e stimate reciprocamente. Entrambi con formazione iniziale di tipo medico-clinico sono arrivate ad un approccio pedagogico (che oggi diremmo neuropedagogico), demedicalizzante e disalienante, nello studio della personalità umana. Per Maria Montessori si è trattato della “normalizzazione” dei bambini chiusi in manicomio attraverso la pedagogia scientifica e l’educazione per un mondo nuovo. Per Antonietta Bernardoni si è trattato della guarigione del cosiddetto “malato mentale”, attraverso le assemblee di Attività Terapeutica Popolare – ora Assemblee di Educazione Reciproca Continuativa del collettivo Bernardoni. (Vedere il libro disponibile nella libreria del convegno “La vita quotidiana come storia senza paura e senza psichiatria”. Disponibile sia in lingua Esperanto che in Italiano).

La risposta va dunque ricercata non in presunte alterazioni di presunte strutture intra-psichiche, ma nel senso antropoevolutivo, scientifico, morale, spirituale e politico di un cervello e della sua storia, un cervello che affonda le radici della sua intelligenza alla periferia del corpo dove gli organi di senso (vista, udito, tatto, olfatto, gusto, movimento...) incontrano la periferia del mondo esterno: l’intelligenza e le emozioni suscitate dall’ambiente educativo in cui tale cervello è immerso. Parliamo cioè di una mente e della sua coscienza, frutto dell’incarnazione di una dialettica del biologico e del sociale sviluppatasi nel corso di processi – filogenetici ed ontogenetici – ancor lontani dall’essere pienamente compresi.

Ai partecipanti a questa conferenza, lettori/ascoltatori, offriamo due spunti di riflessione in attesa, se lo riterranno utile, di approfondirne il contenuto con la lettura del libro di Antonietta Bernardoni che si trova in libreria in Italiano “La vita quotidiana come storia senza paure e senza psichiatria” e in Esperanto “La ĉiutaga vivo kiel historio sen timoj kaj sen psikiatrio”.

1. Le scienze pedagogiche dovranno davvero venir soppiantate da psichiatria, psicologia e psicoanalisi?

2. Lo psichiatra e lo psicologo sono irrimediabilmente destinati a divenire “i maestri dei maestri”?

Ni reprenu pedagogion: De la pedagogio ĝis la neŭropedagogio tra etim-epistemologia kritiko de la sciencoj de la psiko

Per ĉi tiu prelego mi intencas enkonduki kritikajn pripensojn, ideojn kaj spertojn en la pedagogia-eduka, kultura kaj scienca kampoj por kontribui al nova scienco pri lernado kaj personeco per nova aliro bazita sur la *dialektiko inter biologiaj kaj sociaj aspektoj de la homa vivo, komencante de rondveturo inter PEDAGOGIO kaj NEŬROLOGIO* (kiun mi difinis kiel NEŬROPEDAGOGIO)

KIO ESTAS PEDAGOGIO?

La pedagogiaj sciencoj naskiĝis kune kun la homaro mem, ĉar la homa specio diferenciĝas de la animalaj specioj pro la fakto ke ĝi devas eduki dum longedaŭra periodo siajn idojn, kiuj ne nur naskiĝas absolute senpovaj, ne nur restas dum longa tempo malkapablaj realigi la tipajn aktivaĵojn de sia specio, de sia socia apartena grupo, de la epoko en kiu ili vivas, tiel kiel de sia persona individueco, sed kiuj devas ankaŭ, en diversaj gradoj laŭ leĝoj ankoraŭ hodiaŭ determinitaj de la privilegio, kapti ajnan parton de kvalite aŭ kvante malsamaj valoraĵoj de scioj kiujn la homaro amasigis tra jarmiloj.

Grandega estas la bezono de lernado kaj edukado de ĉiu membro de nia specio, dum fundamentaj lernadoj de aliaj specioj ne devas esti pene akiritaj sed evoluas dum la kreskado, ĉar ili estas jam enskribitaj en la genetika heredaĵo.

Dum miloj da jaroj fakte migrantaj birdoj transiras malfermitajn spacojn sekvante trajektoriojn perfektajn, kiujn ili ne bezonas lerni ĉar kaj la itinero, kaj la rimedoj por taksu paŝon post paŝo la precizecon kaj korekti ĝin eventuale, estas priskribitaj – neforviŝeble – en la genetika heredaĵo de tiu specio.

Sed la homido devas lerni ĉion: ĉe naskiĝo ĝi posedas nur kelkajn refleksojn, kiel la reflekso de suĉado kaj la reflekso de orientiĝo. Por tio, ekde kiam homo estas homo, la bebo de la homa speco devas labori multe antaŭ ol konkeri tiun parton de la homa heredaĵo kiu vere transformos lin en homon, komencante ekde la kapablo piediri uzante nur la subajn membrojn, ĝis tio uzi organizitan paroladon, esprimon de penso pli aŭ malpli matura, kiu poste povos esti tradukita al signoj de skribado.

La lukto kiun, de naskiĝo, ĉiu infano devas fari, kun la helpo de samaĝuloj kaj plenkreskuloj, por sukcesi – pere de saĝa uzo de tempo, konsiderata kiel ‘spaco de homa disvolviĝo’- iĝi homo kapabla ne nur elekti sian propran kampon de batalo, sed ankaŭ evoluigi, dum la daŭro de la lukto mem kaj sekve de tiu, ĉiujn potencialojn kaj latentajn kapablojn en tiu ĉi specifa historia periodo en sia specio, en sia

socia grupo, en sia persono, en dialektika rilato kun la obstakloj kaj instigoj, kiujn la ĉirkaŭa socio laŭgrade estos prezentanta al li, havas la nomon de pedagogio.

La instruisto, la plenaĝulo kiu edukas knabon, la infano kiu edukas alian infanon aŭ edukas plenkreskulon, plenumas aktivecon kiu malgraŭ tio havi antikvajn originojn, povas tamen esti profunde transformanta kaj turnanta sin al la estonteco.

Sed hodiaŭ pedagogio, en Italio, preskaŭ ne plu ekzistas... anstataŭita de la psikologio en ĉiuj kampoj de ĉiutaga vivo. Ekzemple kio okazas en la lernejo pro manko de pedagogia aliro, anstataŭita de la psikologio kiu, per kuraca kaj psikologia agado, transformas tion en malsanon, kio estas nur edukaj kaj kreskaj bezonoj de infanoj, kiuj ankoraŭ ne estas kontentigitaj?

Skribas Antonietta Bernardoni pri tiu ĉi temo en sia libreto *La psikiatrio kontraŭ la lernejo*:

“La ekzisto de lerneja psikologo, deprenanta de la instruisto la respondecon, kreas sentojn de nekapableco en la plej lertaj instruistoj kiuj vere volas helpi la „malfacilan“ infanon, sed ili pensas ke, ĉar ili estas senigitaj de la ‚fundamentaj‘ psikologiaj scioj, ili ne estas kapablaj fari tion. Aliflanke ĝi kreas alibion por instruistoj malpli engaĝitaj kiuj diras „estos la tasko de la psikologo,“ se ne solvi la problemon de la infanoj, almenaŭ atribui al la nekapablo de la infanoj mem siajn lerneajn fiasojn kaj sian malfacilecon de socialigo.

Por ĉi tiu nekapablo ekzistas alibio, kiun ni tute ne akceptas: estas alibio reprezentita de la aserto ke ĉi tiuj estas problemoj kiujn nur psikologio, psikanalizo, psikiatrio estas kapablaj solvi.

Male, d-rino Antonietta Bernardoni, certigas ke: “En la kampo de ĝustaj interpersonaj rilatoj, ni ĉiuj devas esti esploristoj kaj sciencistoj por ke neniu estu tia speciala kaj aparta maniero”.

KIO ESTAS NEŬROPEDAGOGIO?

Laŭ vikipedia voĉo, de mi mem farita:

“La NeŭroPedagogio estas nova scienco de la menso pri lernado, edukado kaj formado de personeco bazita sur la dialektiko inter biologiaj kaj sociaj aspektoj, ĉar la nomo mem “NeŭroPedagogio” integras, ĝuste, la biologian aspekton de la neŭrologio kaj la soci-edukan aspekton de la pedagogio, en la lumo de la historio de tiu cerbo kaj ĝia korpo. En tiu ĉi scienco oni konsideras ankaŭ tiujn biografiajn valorajn, filozofiajn, moralajn kaj spiritaajn procezojn, kiuj influas la formadon de la personeco de la homoj. Scienco, kiu ne restas neŭtrala – sed defflanke de la prematoj – ankaŭ konsideras la efikojn de potenco-rilatoj kaj ekspluatado al la homo fare de la homo” (Ermanno Taracchini, 2015)

La NeŭroPedagogio naskiĝis kiel alternativo al psikologio, ĉar, kiel diris d-ino Antonietta Bernardoni “nek psikologio, nek psikiatrio, nek psikanalizo iel tenas la sekreton de homaj faktoj pro la simpla kialo ke tia sekreto ne estas de psikologia, psikiatria aŭ psikanaliza naturo, sed ĝi povas esti malkaŝita nur en la scienco de la historio.

De kie kaj de kiu devenas la NeŭroPedagogio?

La NeŭroPedagogia aliro komenciĝis, laŭ miaj esploroj kaj studoj, je la antaŭsupozoj de la refleksologia scienco, je supera nervoza aktiveco, kaj de la antropologia scienca pedagogio de Maria Montessori, kiu trovis naturan kontinuecon en la pedagogio de mensa aktiveco, kiun mi studis kaj spertis en Parizo, ĉe la franca pedagog-filozofo A. de La Garanderie, kaj en la neŭrosciencaj antaŭsupozoj de la portugala neŭrosciencisto A. Damasio. Tamen la plej granda kontribuo pri sociaj kaj sciencaj edukaj kaj malkondiĉoj iloj venis el Antonietta Bernardoni.

Kiel Maria Montessori, Antonietta Bernardoni estis kuracisto kaj pedagog-sciencisto, kiu dediĉis sian vivon al la kresko kaj la ŝanĝo de la homa personeco por akiri mensan kaj socian bonfarton.

D-ino Antonietta Bernardoni per sia praktika-teoria esplorado promociis “Asembleojn de Populara Terapio Agado” por la “Reciproka kaj daŭra edukado” kiel helpo por akirigi al la homoj personan bonfarton kaj mensan sanon. Tiu ĉi “terapia” agado estis teorie difinita de ŝi kiel “Antropoevolua Mal-alienado”. Mal-alienado signifas klopodi por alproksimigi al si mem la homojn kiuj pro diversaj kialoj malproksimiĝis de si mem.

Aktualeco kaj estonteco de “Antropo-evolua mal-alienado” de Antonietta Bernardoni.

“Antropoevolua mal-alienado konsistigas la sintezon de preskaŭ kvardek-jara esplorado ankoraŭ daŭranta (1987), bazita unuflanke sur la observado – en la faktoj – de la plastikeco de la cerbo kaj aliflanke sur konkreta transformo de konkretaj situacioj per la starigo de interhelpaj grupoj por la formado de personeco per la engaĝiĝo de ĉiuj.”

Dank’ al renkontiĝo kun d-ino Antonietta Bernardoni, NeŭroPedagogio iĝas antropoevolua, kiu havas kiel celon ankaŭ la evoluon de nova moralo: la konscio de specio, inter la membroj de la homa specio.

Do, neŭropedagogio estas alianco inter pedagogiaj, neŭrosciencaj kaj sociaj aliroj, kiujn mi evoluigis ekde la fruaj 90-aj jaroj kiel alternativan aliron al tiuj de la “sciencoj” de la psiko kiuj ofte medicinigas kaj la lernoprocezojn, kaj la malfacilecojn de kresko kaj evoluo de la homa personeco. Alianco kiun, kiel biologo fascinita de la funkciado de la cerbo kaj de la pedagogio de la superaj mensaj funkcioj, mi povis kultivi, dank’ al “renkontiĝo” kun la plej grandaj eksponentoj de pedagogio kaj neŭroscienco de la 20-a jarcento, dum mia labora kaj profesia vivo kiel faka kaj universitata instruisto por handikapsubteno.



Krom mia pedagogia praktikado kiel instruisto, la plej grava sperto je la bazo de ĉi tiu alianco estis antaŭ ĉio la socia partoprenado kiel “popula terapiisto” en la asembleoj de “*Populara Terapio Agado*” komencita fare de la doktorino kaj eduka terapiistino Antonietta Bernardoni, el Modena, Italio, celantaj la seninterrompan edukadon de si mem, kaj de aliaj, per solidareco, aŭskultado kaj debato por venki timojn kaj interhomajn konfliktojn dank’ al kritiko kaj memkritiko de personaj antaŭjuĝoj, de rilatoj de potenco kaj ekspluatado, ofte kovritaj pro falsaĵoj de psikologio, psikiatrio kaj psikanalizo.

Neŭropedagogio, scienco kiu, kiel jam menciite, povus anstataŭi la psikologion, ne havas kiel ĉefan referencon la psikon, sed la menson kun “ĝia” korpo kaj “ĝia” soci-eduka medio – menson generitan de la biologia kaj socia dialektiko. Menso kiu formiĝas pro la renkontiĝo de du periferioj, tiu de la sentoj de la korpo kaj tiu de la eduka medio, en kiu ĉi tiu korpo estas mergita.

Periferioj, kiuj nutras la inteligentecon de la “centro”, tiun de “ensorba menso” kiel difinis Maria Montessori, (la plej grava kaj fama itala eduk-pedagoga kuracisto).

Sed ni parolas ankaŭ pri unu menso pli granda ol la cerbo (laŭ Steven Rose) kaj pri unu menso kiel “ideo de la korpo” (laŭ A. Damasio). Privilegia referenco ankaŭ estas alia koncepto de inteligenteco: inteligenteco “disdonata” tra la tuta korpo kaj, ekster ĝi, en la ĉirkaŭa eduka medio. La inteligenteco de aŭtobiografia konscio, la inteligenteco de mensa kaj socia identeco baze indikita de A. Damasio kaj ne plu la kontraŭscienca kaj eŭgena hororo de la inteligenta kvociento “IQ”.

Scii relegi homajn biografiojn en la lumo de la dialektiko inter biologiaj kaj sociaj aspektoj de la homa personeco, sen forgesi la intergeneracian solidarecon kaj la amon, je la lumo de la historio, signifas malkovri la sekreton je homaj faktoj. Tio estas la sekreto de la menso, kiu radikas en la teritorio, en sia soci-rilata kaj afekcia medio en la lumo de **cerba plastikeco**, kaj ne en supozataj intrapsikiaj strukturoj. Nun mi donas al vi nur kelkajn gravajn referenc-konceptojn pri **neŭropedagogio**:

– Epigenetiko:

nun ni scias ke la ago de genoj povas esti iomete modifita per epigenetikaj mekanismoj, t.e. per la genaro. Krom la genoj, la genaro inkluzivas ankaŭ aliajn substancojn, produktitajn per interago kun ekstera medio, kiuj povas modifi ilian agon dank’ al ŝanĝo de kondutoj, kutimoj, manĝaĵoj ktp...

– Aŭtopoiezo:

Aŭtopoiezo estas la interkovro de du funkcioj; dum la unua funkcio de la korpo estas aktiva, alia ankoraŭ nevidebla funkcio naskiĝas, ekzemple: dum infano ankoraŭ estas suĉanto de lakto, la unuaj dentoj, eĉ se ankoraŭ nevideblaj, jam kreskas por fariĝi maĉanto.

– Spegulaj neŭronoj:

Spegulaj neŭronoj estas klaso de neŭronoj kiuj aktiviĝas selekteme, kaj kiam ni faras agon, kaj kiam ni observas agon faratan de aliaj: la neŭronoj de la observanto

“spegulas” tion kio okazas en la menso de la observata subjekto, kvazaŭ ĝi estus la observanto kiu efektivigis la agon mem, tial ili estas la bazo de **empatio**.

Ili situas en la premotora kaj motora kortekso, la areo de Broka, kaj malsupra parietala kortekso. La neŭrosciencistoj konsideras la malkovron de ĉi tiuj neŭronoj kiel unu el la plej gravaj en la lastaj jardekoj. Laŭ neŭrologoj, tiu de spegulaj neŭronoj, estas malkovro destinita multe ŝanĝi neŭrosciencon tiom kiom la malkovro de DNA ŝanĝis biologion. Spegulaj neŭronoj estis malkovritaj de grupo da esploristoj ĉe la Fiziologia Instituto de la Universitato de Parmo, kunordigita de Giacomo Rizzolatti.

– NeŭroPedagogio de elvokoj:

En tiu ĉi antrop-evolua perspektivo kaj por pli bone kompreni la instru-lernajn procezojn, ankaŭ gravas kono de la “pedagogio de la mensaj imagoj”, el kiu devenas la neŭropedagogio de la elvokoj. Laŭ la filozofo A. de La Garanderie elvoko estas tiu mensa procezo, kiu transformas percepton en atenton. La konstitucio de elvokito estas la rezulto de la plilongigo de la fizika percepto, je mensa nivelo, kie unue fariĝas mensa bildo (de objekto, persono, besto, bruoj, muziko, voĉo, sento, emocio, movado, sceno, grafemo, fonemo, vorto, nombro...ktp). Do, la objekton, unue perceptitan per la sentoj de la korpo poste “enkorpiĝitan” en neŭrona mapo aŭ agordo, kaj tradukitan en mensan bildon, nun eblas elvoki kiel mensan brikon, por konstrui la penson.

– NeŭroPedagogio de la kreemo ...ktp

Kiaj pensoj estas en la kapo de la homoj? Jen la maŝino por legi ĝin de G.Rodari



Mi rigardas per mia aparato en la kapoj de homoj. De ĉiuj spektakloj ĉi tio estas la plej amuza. Mi vidas viron pli malgajan ol ridindan: en la dudekunua jarcento li havas la pensojn de kaverno...

Mi vidas sinjoron tre maloriginalan: ĵen ĉio, kion li pensas legante en la gazeto.

Ni rigardas en la kapon de tiu junulo: ili estas apenaŭ legeblaj, la vortoj de kanto...

Sinjorino. Ni spionu sub ŝia ĉapelo? “Baŭ! Baŭ!” Kio? Mi komprenas: ŝi pensas pri sia hundeto. Mi vidas infanon. Ĝi estas malgranda. Ĉu li havas almenaŭ unu penson? Surprizo! Vidu vi mem: la tutan mondon li pensas. (G.Rodari “Gramatiko de la fantazio”)



La neŭropedagogia studo de la “mensa aktiveco” permesas la malkovron de la pedagogia lernoprofilo de la studento kaj lia persona celprojekto, ne nur lerneja,

(skizita de la franca pedagogo-filozofo A. de La Garanderie). Krome por efikigi la instru-lernadan proceson gravas ankaŭ la interhelpo praktikata en la Barbiana lernejo de Don Milani; la kunlabora lernado de C.Freinet kaj la pedagogio de la prematoj de Paulo Freire: *“Neniu edukas iun, neniu edukas sin, homoj edukas sin kune, kun la mediaco de la mondo”*, tio estas simila al la penso de Antonietta Bernardoni kiam ŝi skribas: *“eduki sin kune signifas transformi la eksteran medion por povi, poste, transformi sin”*.

Ĉi tiu nova scienco de “edukado por nova mondo”, estas karakterizita per aliro jam identigita kiel necesa kaj praktikata tiutempe (sed tiam sen difini ĝin “neŭropedagogio”) kaj de Maria Montessori rilate al infanoj enfermitaj en mensaj malsanulejoj, kaj de Antonietta Bernardoni rilate al la resanigo de la tiel nomata “mensa malsano”.

“Du kuracistinoj, esploristinoj kaj sciencistinoj, kies aliro celis ne nur “malkonstrui medicinigon, kiu fariĝas sufoka nuntempe ĉar la psikologoj volas respondi al ĉiuj problemoj, ankaŭ al tiuj de eduka naturo”, kiel atentigas Grazia Honegger Fresco (Montesora pedagogistino, kiu mortis en 2020) sed ankaŭ por reliefigi la gravecon de la ĉirkaŭa medio, mobilizita ekzemple de Antonietta Bernardoni per la Asembleoj de “Popola Terapio Agado” (la nunaj Asembleoj de Reciproka kaj Daŭra Edukado).

La nigra suno. Psikologia kulturo je suspekto kaj perturbo

Nuntempe, tamen, la amasa invado de la eduka kaj socia sferoj fare de la psikologio, reduktanta la pedagogiajn sciencojn al “servistinoj de la psikologio” se ne tute forigitaj, preparas la kulturan terenon – socian kaj lernejan – al kulturo de suspekto kaj perturbo, kiu, por la unua malfacileco vivi, kreski, lerni aŭ kompreni, trovas respondon en la klinika-diagnoza praktiko de “psikologiaj” intervenoj kaj en la hontindaj kaj kontraŭsciencaj inteligentecmezuraj testoj (IQ), ignorante la “disdonitan inteligenteccon” – en la tuta korpo kaj ekster ĝi – krear kaj subtenan de la ĉirkaŭa eduka mondo.



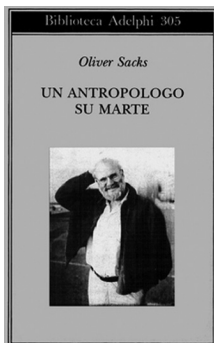
La nigra suno

Mia knabineto desegnis karbonigran sunon Nur ĉirkaŭitan de kelkaj oranĝaj radioj. Mi montris la desegnon al kuracisto. Li balancis la kapon, kaj diris: "La kompatindulino, mi suspektas, estas turmentata de malĝoja penso, kiu igas ŝin vidi ĉion nigra. En la plej bona kazo ĝi estas vidmanko: portu ŝin al okulkuracisto". Tion diris la kuracisto kaj mi estis mortanta pro timo. Sed, tiam rigardante pli bone la suban parton de la desegno, mi vidis, ke tie estis skribite, en malgrandaj literoj: "la eklipso". (G. Rodari)

Pedagogio kaj neŭrologio, en la klinikaj rakontoj de la neŭrologo Oliver Sacks. Li priskribas optimisme kaj mirinde la kaŝitajn potencialojn de la persono, ne nur klinikajn diagnozojn kaj ne nur la defecitojn.



"Rebeko akiris tre malaltajn poentarojn en la testoj, kiuj certasence, kiel ĉiuj neŭrologiaj kaj psikologiaj testoj, havis la rezulton ne nur malkovri, reliefigi la defecitojn, sed malkonstrui Rebekon en funkciojn kaj defecitojn. Sub formalaj provoj ŝi terure frakasigis" (Oliver Sacks, "Antropologo sur Marso")



...Sed la testoj eĉ ne aludis la eblan ekziston de io alia ol defecitoj, io preter ŝiaj defecitoj, se tiel diri.

Ili suspektigis min neniun el ŝiaj pozitivaj kapabloj, ŝian kapablon percepti la realan mondon – la mondon de la naturo, kaj eble de la imago – kiel koheran, kompreneblan, poezian tuton: ŝian scipovon vidi, pensi kaj (kiam ŝi povus) vivi ĉi tiun mondon; ili donis al mi nian aludon pri ŝia interna mondo, kiu estis evidente komponita kaj kohera, kaj kiun ŝi aliris kiel ion alian ol aron da problemoj aŭ taskoj.

Sed kio estis la principo, kiu "rekomponis" ŝin, kiu donis al ŝi tiun trankvilon? Klare ne skema principo. Mi rememoris pri ŝia pasio por rakontoj, por la komponado kaj kohereco de la rakonto. Ĉu eblas, mi scivolis, ke tiu ĉi estaĵo antaŭ mi – kaj rava knabino kaj idioto, kogne difektita – sukcesas uzi rakontan (aŭ dramatan) manieron por formi kaj integri koheran mondon, anstataŭigante la skeman manieron, tio estas tiel mankantante al ŝi, ja eĉ forestantante? Kaj mi rememoris, kiel ŝi dancis kaj kiel la danco sukcesis organizi ŝiajn alie nekunordigitajn kaj mallertajn movojn. (Oliver Sacks, "Antropologo sur Marso")

Pedagogio kaj neŭrologio kiel motoroj de transformado. Alia antaŭulo de neŭropedagogio estis la neŭrosciencisto Pavlov

[...] *En la lasta kunsido, malsana virino estis prezentita en psikiatria kliniko. Kun miaj kondiĉitaj refleksoj mi trovis min diverĝanta de la ideoj de psikiatroj.

Kiu scias, kiu pravas.

Estis prezentita virino kiel psikopata kaj mi kverelis ĉar mi asertis ke ŝi estas normala homo. Se ŝi estas virino, kiu havas multajn superstiĉajn simbolojn kaj kiu per ilia helpo volis agadi malproksime super aliaj, ŝi protektis sin kontraŭ malbonaj influoj ktp. Ĉi tio estas nomata "iluziaĵo" de psikiatroj.

Ne sufiĉas do diri, ke ŝi estas predo de superstiĉo, sed ni bezonas scii, kio enigis ŝin en superstiĉon. Ŝi amas viron, sed ĉi tiu viro, ŝia edzo, fremdiĝis de ŝi [...]

" [...] Jen ŝia grava, neeltenebla pozicio, kaŭzanta konstantan angoron... Mi aŭdis pri ĉi tiu paciento kun milda kaj malmulte konata formo de skizofrenio.

Vera stultaĵo!...

Sed redonu al tiu ĉi virino ŝian edzon, ilia harmonio estu rekonstruita kiel ĝi devus esti. Se ĉi tio estus en nia povo, ŝia tuta nenormaleco malaperus.

Kaj do ni montris nin kompatemaj: ni simple decidis prizorgi ŝin, forigi ŝin el la turmenta situacio, pli bone nutri ŝin, proponi al ŝi la komforton de bonaj vortoj kaj ŝia stato pliboniĝis. (Ibid. p. 222-226)

Por adaptiĝi al la vivo kaj trovi miajn direktojn en ĝi, estas necese, ke mi imagu la normalajn, aŭtentikajn ligojn inter aferoj kaj mi, inter homoj kaj mi. Necesas, ke mi reprezentu la precizajn proporciojn kaj konstante fidu ilin.

...] Klarigi tiujn rilatojn kaj, unufoje klariginte, provu modifi ilin, jen la ŝlosilo de la vera "kuracado" de la "malsano" [...].

"[...] Ni ŝanĝu la nunajn laborritmojn, ni modifu la obsedan kaj fremdan karakteron de la modernaj urboj, ni forigu la konkurenceman aspekton, kaj la movon al individua sukceso tipa por socio dividita en klasoj; se ĉi tio estus en nia povo, multaj el la nunaj "psikaj anomalioj" malaperus.[...]"

(* I.P.Pavlov "La merkredoj". Prezento de Felice Piersanti pag. xxxv La Nova Italio)

La Neŭropedagogia aliro kontraŭ la medikaligon

"Forpreni respondecon kaj medikaligi estas pli komforte: diagnozo, receptoj, drogoj, psikologo kaj la knabo fragmentiĝis inter diversaj fakuloj. Kiom da infanoj estas deklaritaj disleksiaj aŭ disgrafiaj ĉe la unuaj necertecoj, ĉe renversitaj literoj, sen doni al ili adekvatan manieron kaj pli da tempo por solvi konfuzajn perceptojn, kiujn la instruisto devas klarigi per la multaj rimedoj, kiujn sugestas la pedagogio". (Grazia Honegger Fresco)

Neŭropedagogia esplorado ne esploras supozeblajn ŝanĝojn de supozeblaj psikaj strukturoj, sed rakontas – en antropoevolua, scienca, morala, spirita kaj politika aliro – la historion de la cerbo, kiu enprofundigas la radikojn de sia inteligenteco en la periferio de la korpo, t.e. kie la sensorganoj renkontas la periferion de la ekstera mondo: la inteligenteco aŭ la malinteligenteco de la ekstera eduka medio, en kiu ĉi tiu cerbo estas mergita. Ni parolas pri menso "kiel ideo de korpo" (A.Damasio) kaj ... "pli vasta ol la cerbo" (S.Rose), la rezulto de la enkarniĝo de dialektiko de biologia kaj socia aspektoj kiu disvolviĝis en la kurso de historiaj procezoj – filogeneza kaj ontogeneza – ankoraŭ malproksime de tio esti plene komprenataj.

La Neŭro Pedagogia aliro, kiel praktikata kaj unue teoriadita de mi, komentante de la supozoj de la scienca pedagogio de Maria Montessori, trovas naturan kontinuecon, koncerne la rolon de mensaj bildoj en lernado (kiel ja jam intuis Maria Montessori) en pedagogio de la mensaj imagoj de la filozofo A. de La Garanderie kaj en la neŭrosciencaj antaŭsupozoj de A. Damasio.

De la renkonto kun Antrop-evolua Mal-alienado de Antonietta Bernardoni, Neŭro pedagogio fariĝas Antrop-evolua, nova scienco de la menso kaj de la homa personeco, kiu celas ankaŭ la evoluon kaj kundividon de nova moralo, la konscienco de la specio, inter la membroj de la homa specio...

Aktualeco kaj estonteco de la “Scienca Antropologia Pedagogio” de Maria Montessori

“Scienca pedagogio” de infanaĝo, kiun Maria Montessori difinis kaj praktikis kiel la “Infanan Metodon” kaj kiun la rilata redakcia industrio oficialigis, por komercaj celoj, kiel la “Montessori-Metodo”, estas ankoraŭ tre nova scienco por tiuj, kiuj, kiel ŝi, prenas flankon “flanke de la infanoj” kaj de “edukado por nova mondo”.

Do “Neŭro pedagogio”, devus promocii:

– la sinergion inter pedagogio kaj neŭrologio en la lumo de historiaj kaj dialektikaj procezoj inter biologia kaj socia. La koncepto de “dialektiko” estas hodiaŭ pli kaj pli uzata de veraj pedagogiistoj kaj veraj sciencistoj antaŭ ĉio pro ĝia historia aliro, anstataŭ la ambigua “psika” aliro, je greka mita origino.

– la anstataŭigon de la koncepto de psiko per tiu kiun la neŭrosciencistoj difinas kiel la “superan mensan funkcion” kiu devenas de biologia (inkluzive de emocia influo) kaj socia dialektiko.

Anstataŭigo kiu, tamen, ne devas resti je etimologia nivelo, sed nepre devas doni rezultojn antaŭ ĉio je epistemologia nivelo kaj je konkreta ŝanĝo de eduka praktikoj. Tio estas, la scienca bazo de la praktikoj de tiuj – pedagogiistoj, edukistoj kaj neŭrosciencistoj – kiuj okupiĝas pri la evoluo de la personeco en ĝiaj edukaj, interrilataj, emociaj kaj lernaj aspektoj. Tio ĉi estus epoka ŝanĝo de nemezurebla valoro por la progreso de la scio pri la menso kaj pri instru-lernado-procezoj, por kompreni la “sekreton” de homaj faktoj kaj por fariĝi spertuloj pri la vivo, pri la propra vivo.

Krome oni devas konsideri ke la psikologiaj teorioj, – ignorante la sciencan principon de kaŭzo kaj efiko, same kiel tiujn de la falsigebleco kaj ripetebleco de la fenomeno, karakterizaj por la scienca metodo, ne povas esti science validigitaj. Krome, tiuj pseŭdosciencoj pruntas sin al subjektivaj kaj arbitraj interpretoj (I.Pavlov) kiuj kreas necertecon kaj malfortikecon de la signifo de la vivo, subfosante la sekurecon de “*mensa identeco*” (A. Damasio, 2012) kaj “*socia identeco*” (F. Furedi, 2012), lasante libera la kampon al la plej sugestiaj mitoj kiel tiu de Psychè.

“Ni devas denunci la plej malbonan el la distordoj okazantaj en la eduka kampo: doni medicinajn respondojn al la kreskantaj signoj de malkomforto montrataj de infanoj kaj junuloj, naskita anstataŭ malzorgaj aŭ agresemaj rilatoj, de ĉiam pli akcelata kaj konkurenciva lerneja vivo.

Kuraci estas pli oportune: diagnozo, receptoj, drogoj, psikologo kaj la knabo fragmentiĝis inter diversaj fakuloj. Kiom da infanoj estas deklaritaj disleksiaj aŭ disgrafiaj ĉe la unuaj necertecoj, ĉe renversitaj literoj, sen doni al ili taŭgajn rimedojn kaj eĉ malpli da tempo por solvi konfuzajn perceptojn, kiujn la instruisto devas klarigi per la multaj rimedoj, kiujn sugestas la pedagogio “ (G. Honegger Fresko, 2015).

Maria Montessori kaj Antonietta Bernardoni, du inaj sciencistoj kun universitata trejnado en la medicina-klinika kampo, kvankam kun malsamaj vojoj, traktis la problemon kun la sama malmediciniga kaj malalieniga aliro, tiu de proksimiĝo al si mem kaj al la mondo de sociaj rilatoj por tiuj, kiuj distanciĝis de ĝi, ĉu temas pri la “normaligo” de infanoj enfermitaj en aziloj, pri kiuj Montessori traktas, aŭ pri la resanigo de la tiel nomataj “mensaj malsanuloj” per konkretaj analizoj kaj transformoj de konkretaj situacioj kaj la mobilizado de subtena reto de civitanoj, familianoj, najbaroj, amikoj, laborkunuloj – kiu trovis sian funkciajn esprimon en la asembleoj de Populara Terapio Agado – de Antonietta Bernardoni kaj nun en la asembleoj de Daŭra Reciproka Edukado.

La respondojn oni devas do serĉi, ne en supozataj ŝanĝoj de supozataj psikaj strukturoj, sed en la antropo-evoluaj, scienca, morala, spirita kaj politika senco de cerbo kaj ĝia historio, cerbo kiu enprofundigas la radikojn de sia inteligenteco, kie, la periferio de la korpo, t.e. la sensoroj (vido, aŭdo, tuŝo, flarado, gusto, movo...) renkontas la periferion de la ekstera mondo: la inteligenteco, la vortoj kaj la emocioj vekitaj de la eduka medio en kiu ĉi tiu cerbo estas mergita.

La neŭropedagogio de la parolo: “la vorto vekas eksterordinarajn eventojn en la korpo”

Laŭ la neŭropedagogio, kiam oni esploras kaj studas pri la mensa funkciado, oni devas pripensi la efikojn kiujn la paroloj havas en la korpo. Skribis la neŭrosciencisto Bykov: “la vorto vekas eksterordinarajn eventojn en la korpo” (K.M.Bykov, “La cerba kortekso kaj la internaj organoj”) kiuj kondukas al la pedagogia mobilizado de la logika kaj krea pensado de la infano.

Same la vorto “ĵetita” en la menso estas kiel ŝtono, jetita en la laĝeton (el la itala pedagogio kaj poeto-verkisto G.Rodari)

“Ŝtono ĵetita en la laĝeton ellogas samcentrajn ondojn, kiuj disvastiĝas tra la surfaco, implikante en sia moviĝo, je malsamaj distancoj, kun malsamaj efikoj, la nunfaron kaj la kanon, la paperboaton kaj la flosan de la fiŝkaptisto. Objektoj, kiuj ĉiuj staris memstare, en sia paco aŭ en sia dormo, estas kvazaŭ revokitaj al la vivo, devigitaj reagi, eniri en rilaton inter si. Aliaj nevideblaj movoj disvastiĝas profunde, en ĉiuj direktoj, dum la ŝtono falas, delokigante algojn, timigante fiŝojn, ĉiam estigante novajn molekulan agitadojn. Kiam ĝi tiam tuŝas la fundon, ĝi ekscitas la koton, enpuŝiĝas en la objektojn, kiuj kuŝis tie forgesitaj, el kiuj kelkaj estas nun elfositaj, aliaj siavice kovritaj de la sablo.

Sennombraj eventoj, aŭ mikro-eventoj, okazas en tre mallonga tempo. Eble eĉ ne se vi havas la tempon kaj deziron, vi ĉiujn povus registri, sen preterlasoj.

Simile vorto, ĵetita en la menson hazarde, produktas surfacajn kaj profundajn ondojn, kaŭzas senfinan serion de ĉenreakcioj, implikantaj en ĝia falo sonojn, bildojn, analogiojn, memorojn, signifojn kaj sonĝojn, en movadon, kiun influas sperto, memoro, fantazio kaj la nekonscio, kaj kiu estas malfaciliga pro la fakto ke la menso mem ne pasive atestas la reprezentadon, sed kontinue intervenas en ĝi por akcepti kaj malakcepti, konekti kaj cenzuri, konstrui kaj detrui...”

Tial en neŭropedagogio oni parolas pri menso komprenata kiel “ideo de la korpo” (A. Damasio) kaj pri “*menso pli granda ol la cerbo*” (Steven Rose). Alivorte, ni parolas pri menso kaj ĝia konscio, frukto de la enkarniĝo de dialektiko inter biologiaj kaj sociaj aspektoj de la homa personeco, kiu disvolviĝis en la kurso de procezoj – filogeneza kaj ontogeneza – ankoraŭ malproksime de tio esti plene komprenata.

Tra la “*nebulozoj*” de “*sorba menso*” de Maria Montessori kaj la la senkondiĉa reflekso de orientiĝo kaj esplorado de A. Bernardoni ĝis la Neŭropedagogio

Maria Montessori difinas la infanon kiel “*spiritan embrion*” por substreki ke, ĉe naskiĝo, nenio estas jam antaŭformita en li, sed ekzistas “*nebulozoj*” (hodiaŭ ni dirus potencialoj kiuj esprimas speciospecifajn antropoevoluajn bezonojn de la infano), kiuj havas la povon disvolviĝi spontane, sed nur koste de la medio, nur asimilante el la ekstera medio la elementojn necesajn por la konstruado de pli altaj mensaj funkcioj. Maria Montessori difinas ĉi tiun tendencon de la infano en la unuaj jaroj de vivo al nekonscia sorbado de la datumoj de sia medio kiel “*sorban menson*”, substrekkante la specifecon de infanaj mensaj procezoj kompare kun tiuj de plenkreskuloj.

Tial la homa embrio devas *naskiĝi* antaŭ ol ĝi estas kompletigita kaj povas disvolviĝi nur post la naskiĝo, ĉar ĝia potencialo devas esti stimulata de la medio.

Bezonoj

Ĉi tiuj “*nebulozoj*”, en la lumo de progreso en neŭroscienco, povas esti difinitaj kiel “*plastaj potencialoj de la cerbo, kiujn la medio devas kontentigi*”. Por pli efika rezulto, tio devas okazi en la periodoj, kiujn Montessori difinas kiel “*sentemajn*”, ekzemple tiu por la disvolviĝo de fajnaj movaj kapabloj, kiu de 3 ĝis 4 jaroj jam permesas al vi ĝuste teni la skribinstrumenton, dankon al la rafinado de la indekso-dikfingro opozicio, kaj ankaŭ kolekti panpecetojn.

La sekreto de homaj faktoj, do, apartenas al la ĉiutaga vivo kiel historio, rakontas al ni Antonietta Bernardoni. Ni parolas pri pedagogio de la ĉiutaga vivo, kiu konsideras ankaŭ ekonomiajn interesojn, potenco-rilatojn, interhomajn kaj intrapersonajn konfliktojn, timojn, emociojn kaj sentojn, konsiderante ke “*emocioj pasas, sentoj devas esti kultivataj*” (Zygmunt Bauman).

En la libro *La ĉiutaga vivo kiel historio sen timoj kaj sen psikiatrio*, tra antropologio, historio, socio kaj neŭrologio Antonietta Bernardoni skribis:

“Homo estas, nuntempe, biologia objekto kaj historia subjekto. La vivo de la individuo ne nur havas personan kaj familian signifon sed neeviteble fluas en la grandan riveron de la historio. Ni ĉiuj konstruas historion: neniu el ni iam estas neŭtrala.”



Kaj ankaŭ:

“La infano naskiĝas kun la senkondiĉa reflekso de orientiĝo kaj esplorado. Alivorte, kun la bezono esplori la mondon, tuŝi ĝin konkrete, transformi ĝin por ĝin koni: tio, kio povas ŝajni foje agresemo, estas nur exploremo, tio kio ŝajnas perforto, estas nur nesperta maniero demandi homojn, aferojn, bestojn kaj postuli respondojn: “kiu vi estas vere? kiel vi estas farita? kio estas en vi? kion vi kaŝas al mi? kiaj estas la rilatoj, kiuj povas esti starigataj inter ni?”

Ĉi tiuj estas la demandoj, kiujn la infano, kiu ankoraŭ ne kapablas paroli, faras al la vivanta aŭ nevivanta mondo, kiu lin ĉirkaŭas, komunikante kun ĝi per la nevertaj iloj, kiujn li posedas: ekkapti, premi, disŝiri, flari, maĉi, suĉi.

Nenia agresemo estas en tio, sed nur nehaltigebla deziro koni la ĉirkaŭan medion, ekkomuniki kun ĝi por kontentigi biologiajn bezonojn, kiuj estas fariĝontaj pli kaj pli homaj.

Ĉi-rilate, estas grave rimarki, ke la humanigo de la biologia bezono ne estas individua procezo sed ĉefe socia.

Profit-bazita socio permesas nur reduktitan kaj misformitan humanigon de biologiaj bezonoj. Paroli pri agresemo, krueleco, malbono (Diablo) kiel denaskaj en la infano estas absolute sensece: la infano ne konas la diferencon inter inerta materio kaj vivanta materio.

Se ĵeti glason sur la teron helpas lin scii, ke vitro estas fragila, se tiri elaston helpas lin ekkoni la etendebledon de iuj korpoj kontraste al la rigideco de aliaj, tiri la voston de la kato estas por li nek gesto de agresemo nek gesto de krueleco, almenaŭ dum li ne komprenas, ke la vivanta materio reagis kun sufero al iuj formoj de manipulado.

La rimedo estas do ne sufoki la scivolemon de la infano (aŭtoritata procedo celanta provoki la ekeston de reala agreso kontraŭ aliaj aŭ, en manko de povo, kontraŭ si mem). La rimedo anstataŭe konsistas en tio havigi al la infano ilojn por pli bone kontentigi sian scivolemon kaj pli efikajn metodojn por esplori kaj koni la realon.

La rimedo konsistas en tio povigi la infanon, provizante al li novajn esplorajn ilojn, pli efikajn manierojn pridemandi la mondon.

La problemo estas transformi nespertan esploranton, nekapablan kalkuli la efikojn de sia propra esploro sur la esplorobjekto, en pli spertan esploranton, kapablan kritike pridubi la mondon.

Sed ĉi tiu kapablo, tiom altvalora kaj por la individuo kaj por la specio, estas danĝera por tiuj, kiuj tenas la povon kaj volas ĉiakoste ĝin konservi, nesenteme al la damaĝo de la individuo kaj de la specio. Tial edukado, kiu transformas la infanon en pli bonan esploranton, povas nur naskiĝi kiel rezulto de kolektiva esploro de tiuj, kiuj ne tenas la povon.

Mi estas konvinkita, ke multaj homoj en la hodiaŭa mondo vere volas alfronti la malfacilaĵojn, kiujn tio neeviteble kunportas, kaj agi por malpliigi la obstaklojn, kiuj malhelpas la kritikan esploron de junaj kaj tre junaj esplorantoj pri ĉi tiu mondo.

Ne la amo de junuloj al esplorado, sed la alligiteco al la povo de la maljunuloj ĝis nun malhelpis ilin igi ĉi tiun mondon pli bona loko por vivi.

Unu el la plej efikaj ideologiaj armiloj kontraŭ tiuj, kiuj volas kompreni, estas paroli pri denaska agresemo kaj certigi, ke la serĉado de junuloj estu konsiderata kiel esprimo de ĉi tiu agresemo.

Nur tiuj, kiuj havas nenion por kaŝi, tiuj, kiuj havas neniun perdendan povon super aliaj, sed nur povon konkerendan super si mem, povas ne timi infanon aŭ junulon, kiu faras al si kaj al aliaj la bazajn demandojn.

Oni povas rezigni povon je aliaj nur akirante realan povon je sia vivo.

Ĉi tio estas la deklarita celo de la esploroj antaŭenigitaj de la Populara Terapio Agado, kiu intence proponas venki ĉe la “subpremata subjekto” ĉian ambiguan aliancon kun la subpremanto. Ĝi ankaŭ proponas, kie eblas, konvinki la subpremanton, kiom avantaĝa estas ankaŭ por li la transformado de rilatoj de subpremo kaj perforto en rilatojn de egala alianco. Tio estas la sola sinteno, kiu permesas al la homoj savi sin de la malbonoj, kiuj devenas de aliaj homoj, por ke ili tiam povu, ĉiuj kune, plifortigi la ĝojojn kaj malpliigi la dolorojn, kiuj devenas el la biologiaj aspektoj de nia personeco.

“Neniu homa renkonto, kiom ajn mallonga kaj ŝajne sensignifa, estas neŭtrala: ĝi ĉiam lasas spuron”.

Kiu ajn agas por transformi la mondon tiel, ke ĝi pli multe respondu al la homaj bezonoj, estas sciencisto kaj esploristo en la plej vera senco de la vorto. Tial li estas iniciatinto en si mem kaj en aliaj pri scio, kohereco, sekureco, iĝante efika fonto de mensa sano.

Male, kiu ajn havas intereson manipuli kaj falsi la realecon por eviti ĝian transformadon, konstituas daŭran fonton de ideologia misformo de la realo, de nedireblaj interesoj traktataj subakve, de dubasencaj kaj kontraŭdiraj stimuloj. Tial li estas ankaŭ fonto de “mensa malsano” . (A. Bernardoni *La ĉiutga vivo kiel historio, sen timoj kaj sen psikiatrio* ILEI, Eldono 2023.

Pri racio kaj instinktoj

La kampo de la instinktoj estas pli limigita en homo. La esploro de la limoj de tio, kio estas lernita, kaj de tio, kio estas instinkta, devas esti farata sen antaŭjuĝoj.

Estas neniu malamikeco kontraŭ instinkteco, neniu miksitita preteksto de vendado, neniu psikanaliza iluzio pri sublimigado. Nur spiritismaj kaj idealismaj doktrinoj, kiuj estas malamikoj de homo, povas konsideri malamikoj la instinktojn.

Estas nenio pli neracia ol kontraŭstarigi racian kaj instinktojn.

Tie kie ili vere ekzistas, instinktoj devas esti akceptataj de la racio. Ili iĝas raciaj pro la fakto mem ke ili ekzistas, kaj pro la fakto, ke ili povas esti konataj.

Tro longa gepatrado kiel sencerebrig-agado

En la raporto donita de Pavlov en septembro 1932 ĉe la 14-a Internacia Kongreso de Fiziologio en Romo, oni legas¹⁷:

Ĉe la pli alta besto, ekzemple la hundo, kiun ni uzis kiel objekton de ĉiuj niaj esploroj, la plej kompleksaj ligoj de la organismo kun la ekstera medio – kiuj estas la plej gravaj por la konservado de la individuo kaj la specio – dependas ĉefe de la agado de la subkortikaj regionoj plej proksimaj al la kortekso.

Tiuj ĉi agadoj estas: la nutra, kies celo estas trovi nutraĵon, la defenda, kiu emas eviti ĉion, kio povas kaŭzi damaĝon, ktp...

Ili estas kutime nomataj instinktoj, inklinoj; psikologoj nomas ilin per la termino emocioj, sed ni donas al ili la fiziologian nomon de kompleksaj nekondiĉitaj refleksoj.

Tiuj ĉi ekzistas ekde la naskiĝo kaj estas kaŭzitaj de limigita nombro da stimuloj, sed ili sufiĉas nur en frua infanaĝo, kiam gepatroj zorgas pri siaj infanoj. Pro tio bestoj senigitaj je hemisferoj invalidiĝas, ili ne kapablas havi sendependan ekzistadon. La ĉefa fiziologia funkcio de la cerbaj hemisferoj, en la daŭro de la tuta individua ekzistado, konsistas en tio senĉese akiri sennombrajn kondiĉitajn signalajn stimulojn, kiuj aldoniĝas al la limigita nombro da absolutaj kaj denaskaj stimuloj, tiel senĉese kompletigante la absolutajn refleksojn per kondiĉitaj refleksoj. Tiel la objektoj, kiuj influas la instinktojn, estas signalitaj al la organismo en ĉiam pli vasta gamo, per ĉiam pli diversaj indikoj, per minimumaj aŭ komplikaj signaloj, kio ebligas ĉiam pli bonan kontentigon de la instinktoj kaj samtempe donas al la organismo ĉiam pli grandajn eblojn konservi sin ene de la naturo, kiu ĝin ĉirkaŭas.

Komencante de ĉi tiuj konsideroj de Pavlov, ni povas nin demandi ĉu, koncerne la homan specion, ĉiuj gepatroj vere scias kiel ebligi al siaj infanoj ĉiam pli bone plenumi la fiziologian funkcion de siaj cerbaj hemisferoj, senĉese vastigante la here-dajon de kondiĉitaj stimuloj.

Ĉi-rilate ŝajnas al ni grave observi, ke se, kiel diras Pavlov, bestoj senigitaj je hemisferoj fariĝas handikapitaj kaj ne kapablas havi memstaran ekzistadon, reciproke tiu, kiu estas malhelpita havi memstaran ekzistadon, vivas kvazaŭ li estus senigita de la cerbaj hemisferoj kaj estas, laŭ iu signifo, "sencerbigita", invalida.

Se bestoj senigitaj je hemisferoj invalidiĝas, ankaŭ individuoj (ne gravas ĉu ili apartenas al bestaj specioj aŭ al la homa) kiuj estis malhelpitaj uzi siajn hemisferojn por rekte kapti la stimulojn, kiuj venas de la medio, estas invalidaj.

Handikapuloj estas ekzemple junuloj, kiuj ne rajtis pensi per sia cerbo, kiuj ne rajtis fari siajn proprajn elektojn surbaze de siaj propraj spertoj.

Handikapuloj estas junuloj, kies gepatroj pretendas scii, kion la infano bezonas, eĉ kiam li aŭ ŝi atingis la aĝon, en kiu li kapablas ne nur percepti siajn proprajn bezonojn, sed ankaŭ esprimi siajn bezonojn, siajn elektojn kaj plenumi la agojn, kiuj ebligas al li realigi ilin.

Pro ĉi tiuj kialoj, ĉiu, kiu kontraŭas la liberan kaj racian agadon de la junulo, agas kiel "malcerebriganta faktoro".

Por iuj gepatroj, la perfekta infano estas tiu, kiu ne uzas siajn cerbajn hemisferojn kaj ne perceptas mediajn stimulojn, krom se ili estas filtritaj, aprobitaj, permesitaj de la gepatroj.

Dialektiko de biologio kaj socio en la psikiatria problemo

Ekzistas konduktismaj ŝanĝoj ligitaj – en maniero science konstatita aŭ konstata – kun akutaj aŭ kronikaj ŝanĝoj de la centra nerva sistemo: ili apartenas al medicina branĉo nomata neŭrologio. Kvankam neŭrologio foje kapablas doni ĝisfundajn klarigojn rilate al la kaŭzoj, mekanismoj de komenco, evoluo, prognozo kaj ankaŭ al eblaj farmakologiaj aŭ dietaj terapioj, ĝi devus – laŭ nia opinio – pli multe konsideri la rezultojn akiritajn de la sciencoj de lernado kaj edukado. Oni devas kompreni ilin en la plej profunda kaj vasta senco de la vorto, kiu inkluzivas ankaŭ la socian aspekton de la personeco de la paciento kaj de la homoj plej proksimaj al li: ĉiu malsanulo, precipe tiu neŭrologia, fakte, prezentas al si mem kaj al la komunumo specifajn konduktismajn problemojn.

Ekzistas ankaŭ konduktismaj ŝanĝoj, kiuj ne estas ligitaj al anatomiaj aŭ biokeemiaj lezoj de la centra nerva sistemo sed nur al lernaj difektoj aŭ eraroj: la sciencoj de lernado kaj edukado traktas, aŭ devus trakti ilin. Tamen inter la du aliroj estis enkondukitaj la psikiatria aliro, kiu psikiatrigas kaj problemojn de eduka naturo kaj verajn klinikajn malsanojn.

Ekzemple, estas tre ofte diagnozitaj kiel “psikozo” severaj ŝanĝoj en konduto, kiuj devenas de densa interplektiĝo de surmetitaj fobioj. Pacience dissolvante ilin – per taŭga malkondiĉado – la subjekto povas reakiri sian propran liberecon de elekto kaj movo, kune kun pli justa rilato kun si mem kaj la aliuloj.

La neraciaj timoj de plenkreskuloj kaj infanoj

Timo esence originas el aparteco, izolado, soleco, malfido inter homoj [...]. Sed por havi pli feliĉan kaj plenan personan, familian kaj socian vivon ni bezonas scii kiel liberigi nin de ĉia senracia timo, de ĉia angoro ne pravigita de realaj kialoj, de angoroj ne ligitaj al konkretaj danĝeroj [...].

Ni unue observu, kiel la diverseco de povo inter la diversaj membroj de la familio kaj la diferencoj de traktado, kiuj devenas de ĝi, konsistigas terenon, sur kiu pli facile aperas sentoj de angoro kaj timo.

Neŭro pedagogio de la timoj. La kondiĉita reflekso

Ni tre bone scias, ke la rektaj kaŭzoj de la neraciaj timoj troviĝas [...] en la leĝoj, kiuj reguligas la plej altan nervan agadon, je kies bazo, kiel montris Pavlov kaj lia Lernejo, estas la tiel nomata kondiĉita reflekso.

Por la momento ni nur memorigas, ke per kondiĉita reflekso ni celas apartan reason de la organismo al eventoj de la ekstera mondo.

La kondiĉita reflekso establas provizoran ligojn inter la malsamaj partoj de la centra nervosistemo kaj mediaj stimuloj. Tiu ligo do dependas samtempe de mediaj kondiĉoj eksteraj al la organismo kaj de kondiĉoj internaj al la organismo mem.

Estus ege utile, ke ĉiuj povu koni la leĝojn de la plej alta nerva agado, kaj ankaŭ la kondiĉojn de ekesto kaj malapero de kondiĉitaj refleksoj, ankaŭ por malhelpi ke

la malkovroj de la granda sovetia sciencisto – kiu zorgis tiom multe pri la libereco kaj la feliĉo de la homoj – transformu sin en ilon de subpremo, de falsado kaj, do, en plian instrumenton de timo.

Sed se, anstataŭ kelkaj specialistoj (kiel okazas nuntempe), la tuta loĝantaro regus la sciojn rilatajn al la fundamentaj leĝoj, kiuj reguligas la plej altan nervan aktivecon, ne eblus, ke ĉi tiuj leĝoj, anstataŭ esti aplikataj al la serĉo de pli granda homa libereco, povu esti distorditaj – de tiuj, kiuj tenas la povon – por la celo de subpremo kaj ekspluatado.

En multaj kazoj, fakte, per la fenomeno de kondiĉita reflekso, la regantaj klasoj arte kulturis la grundon, sur kiu timo povas senkonteste superregi. Tion pruvas al ni konkretaj faktoj, kiujn ni ĉiuj kapablas konstati.

Ekzemple, ni konsideru timon, kiu ofte havas ĉe laboristoj bremsan agon al la lukto por konkrete realigi siajn rajtojn kaj al la ligo kun kamaradoj kaj organizaĵoj.

Mi aludas ĉi tie al la timo paroli publike, kiu tre ofte instigas laboristojn rezigni fari sian propran kontribuon, ĉar tio postulus la kuraĝon elparoli por elmontri spertojn kaj projektojn, kiuj koncernas ilin persone.

“Parolu vi, kiu studis! Mi ne kapablas, mi estas nur laboristo” aŭ “mi estas nur kamparano, se mi parolus, kiu scias kiom da eraroj mi farus!”.

Sed silentante, la laboristo jam faris la plej gravan eraron el la socia kaj politika vidpunktoj, antaŭ kiuj ajnaj gramatikaj eraroj havus nenian gravecon: li fakte rezignis aserti siajn rajtojn, ne pro libera elekto, sed pro timo. Li delegis – negrave ĉu en najbara asembleo aŭ dum publika debato – la defendon de sia vido pri aferoj al homoj, kiuj certe kapablas paroli, sed kiuj tre malofte konas kaj partoprenas en la bezonoj kaj en la nepraj interesoj de tiuj, kiuj delegis ilin paroli, anstataŭ havi la kuraĝon esprimi sin en la unua persono, eble eĉ uzante la dialekton.

La laboristo, kiu uzas la dialekton, faras geston de konfido en si kaj en sia klaso, reasertante la rajton de la popolaj kulturo kaj lingvo stari – kun digno almenaŭ egala – apud la lerneja kulturo.

Farante tion, li postulas por ĉiu la rajton esprimi sin plene – sen timo fari erarojn – en sia propra gepatra lingvo.

Sed kial ni tiom ofte hontas uzi la dialekton, aŭ kial ni tiom timas fari gramatikan aŭ sintaksan eraron?

Ĉar ekde la elementa lernejo la uzado de dialekto aŭ gramatika eraro estis asociita – per kondiĉita reflekso – kun la riproĉo de la instruisto.

Kelkajn pripensojn je la lumo de Antropoevolua malalienado fare de A. Bernardoni el la libro *La ĉiutaga vivo kiel historio sen timoj kaj sen psikiatrio*

La scivolemo pri aliuloj povas esti konsiderata kiel antagonisma al depresio, se per scivolemo ni celas veran intereson, soifon pri scio, kiu estiĝas de la konscio, ke la aliulo, kiu ajn li estu, tenas gravan parton de la sekretoj de la homaro.

“Deprimo ekestas en la senmovaj akvooj de tiuj, kiuj ne havas rilatojn kun la ekstera mondo, kapablajn movi iliajn energiojn.”

Kaj ju pli li posedas ilin, des malpli ili respondas al la ŝablonoj, kiujn la reganta kulturo provas trudi al ni kiel modelojn de sukceso. [...]

La manko de scivolemo, kiun trudas al ni la tiel nomata bona edukado, depri-
mas agemon de aliaj. [...] Se, por la studo de la homa personeco, anstataŭ supozataj
intraprikaj strukturoj kaj neraciaj interpretoj, oni alprenas la observadon, l'analizon
kaj konkretan transformon de la procezoj fremdigantaj la homan personecon, je la
lumo de la dialektiko de la biologia kaj la socia, pedagogio aŭ neŭropedagogio po-
vas finfine repreni la rolon, kiun ĝi meritas en la socio kaj en la lernejo.

Do ni petas la atenton de la legantoj/aŭskultantoj aparte pri du gravaj pripensoj.

Ĉu la pedagogiaj sciencoj vere devos esti anstataŭitaj de psikiatrio, psikologio kaj
psikanalizo?

Ĉu la psikiatro kaj la psikologo estas senespere destinitaj fariĝi «la instruistoj de
instruistoj»?

Bibliografio

- Grazia Honegger Fresco *“Dalla parte dei bambini” La scuola dall’obbligo all’oblio* Ed.
L’Ancora 2011
- Grazie Honegger Fresco *“Figli che bella fatica”* Edizioni dell’Asino 2008
- Pennac *“Diario di scuola”* Feltrinelli, 2008
- A. Bernardoni *“La vita quotidiana come storia, senza paure e senza psichiatria”* ETS Edi-
zioni 2018
- E.Tarracchini *“Riprendiamoci la pedagogia”* Ed Pellegrini 2015
- V.Bocchini, E. Tarracchini *“Neuropedagogia e neurodidattica oppure DSA?”* PM
Edizioni 2020
- Maria Montessori *“Il segreto dell’Infanzia”* Garzanti 1935-1999
- Maria Montessori *“Il bambino in famiglia”* Garzanti 1923-1936-2000
- M. Montessori, *“Dall’infanzia all’adolescenza”*, Franco Angeli, Milano 2009
- Maria Montessori *“Il Metodo della pedagogia scientifica applicato all’educazione dell’in-
fanzia nelle case dei bambini”* 1913 – *“La scoperta del bambino”* Garzanti 2000
- Augusta Moletto – Riziero Zucchi *“Metodologia pedagogia dei genitori”* Maggioli, 2013
Riziero
- R. Zucchi, E. Tarracchini, A. Moletto, A. Querzè (a cura di) *“Quando tutti imparano da
tutti!* ARAS Edizioni, 2013
- Frank Furedi *“Il nuovo conformismo. Troppa psicologia nella vita quotidiana”* Feltrinelli
Editore, Milano, 2005 (Tit. originale *“Therapy Culture: Cultivating Vulnerability
in an Uncertain Age”* [Paperback], 2003)
- Frank Furedi *“Fatica sprecata”* Vita e Pensiero 2012
- Jerome Kagan *“I fantasmi della psicologia”* Bollati Boringhieri, 2014 D.
- J.Masson *“assalto alla verità”* Mondadori
- Manfred Spitzer *“Demenza digitale. Come la nuova tecnologia ci rende stupidi”* Corbac-
cio, 2013

- Antonio Damasio *"Emozione e coscienza"* Adelphi, 2000
- Antonio Damasio *"Il sé viene alla mente"* Adelphi, Milano 2012
- Elliott, Julian; Grigorenko, Elena L., PhD *"The Dyslexia Debate"* Cambridge University Press, 2014
- Divoky Prefazione di Giorgio Bert. *"Il mito del bambino iperattivo e altri strumenti di controllo del bambino"* / P. Schrag– Milano, Feltrinelli, 1978.
- Don Milani-Scuola di Barbiana *"Lettera ad una Professoressa"* LEF 1996
- P.Freire *"La pedagogia degli oppressi"* Edizioni gruppo Abele 2011
- C.Freinet. *"La scuola del fare. Principi (vol. I), e La scuola del fare. Metodi e tecniche"* (vol. II), tr. it., Milano, Emme Ed., 1977-78
- Giacomo Rizzolatti – Corrado Sinigaglia *"So quello che fai. Il cervello che agisce e i neuroni specchio"* Cortina 2006
- Steven Rose, Richard Lewontin, Leon Kamin: *"Il gene e la sua mente"* Mondadori 1983.
- Steven Rose *"Il Cervello del XXI Secolo"* Codice Edizioni 2005
- Edgar Morin *"La testa ben fatta"* Cortina 2000

La arkivo de Universala Esperanto-Asocio (UEA)

Bernhard Tuider

Bernhard Tuider studis historion kaj eŭropan etnologion en Vieno, kie li magistriĝis en 2007 (temo de la magistra laboraĵo: “Alfred Hermann Fried. Pazifist im Ersten Weltkrieg. Illusion und Vision, publ. 2010”). Ekde 2008 li deĵoras kiel bibliotekisto en la Kolekto por Planlingvoj kaj Esperantomuzeo de la Aŭstria Nacia Biblioteko, ekde la jaro 2013 kiel teamestro. De 2010 ĝis 2013 li estis prezidanto de la Aŭstria Esperanto-Federacio (AEF), de 2012 ĝis 2015 reprezentanto de Universala Esperanto-Asocio (UEA) ĉe Unuiĝintaj Nacioj (UN) en Vieno. Ekde 2013 li prelegas pri Esperanto kaj planlingvoj ĉe Leopold-Franzens-Universitato Innsbruck. Li estas membro de “Gesellschaft für Interlinguistik” (GIL) kaj „Arbeitskreis Historische Friedens- und Konfliktforschung“ (AKHF).



Resumo: La arkivo de Universala Esperanto-Asocio (UEA)

En 2022 UEA transdonis sian arkivon al la Esperantomuzeo de la Aŭstria Nacia Biblioteko. La UEA-arkivo enhavas arkivaĵojn same kiel ampleksajn kolektojn de afiŝoj, fotoj kaj aŭdvidaj dokumentoj. Krome estis transdonitaj elektitaj libroj kaj periodaĵoj el la Biblioteko Hector Hodler (BHH). Ĝis marto 2023 pli ol 3000 dokumentoj estis katalogitaj, el kiuj pli ol 300 afiŝoj kaj libroj jam estas ciferecigitaj kaj tute libere alireblaj per la interreto. La prelego donas ilustritan superrigardon pri la laboroj kaj transdonoj en Roterdamo, pri la akcepto kaj alirebligado en Vieno kaj pri la enhavo de la arkivo kaj la projektoj por la proksima estonteco.

Abstract: The archives of the Universal Esperanto Association (UEA)

In 2022 the UEA endowed its archives to the Esperanto Museum at the Austrian National Library. The UEA archives comprise archival documents as well as considerable collections of posters, photographs and audiovisual media. Furthermore, selected books and periodicals of the Hector Hodler Library (BHH) were also transferred to Vienna. By March 2023 more than 3000 documents had been catalogued. Among those more than 300 posters and books have already been digitized and are freely accessible online. The presentation provides an illustrated overview of the operations and the transfer from Rotterdam, the acceptance and provision of the

archives in Vienna, its contents as well as an outlook on envisaged projects in the near future.

Résumé: Les archives de l'Association Universelle d'Espéranto (UEA)

En 2022 UEA a remis ses archives au Musée de l'espéranto de la Bibliothèque Nationale d'Autriche. Les archives d'UEA comprennent, outre des documents textuels, d'importantes collections d'affiches, de photos et de documents audiovisuels. Ont été également transmis une sélection de livres et de périodiques provenant de la Bibliothèque Hector Hodler (BHH). En mars 2023 plus de 3000 documents avaient été enregistrés, parmi lesquels plus de 300 affiches et livres étaient déjà numérisés et librement accessibles sur internet. La conférence donne une vue d'ensemble illustrée sur les travaux et transmissions à Rotterdam, sur l'accueil et la mise à disposition à Vienne et sur le contenu des archives et les projets pour un avenir proche.

Riassunto: L'archivio della Associazione Mondiale per l'Esperanto (UEA)

Nel 2022 l'UEA ha trasferito il suo archivio al Museo dell'Esperanto della Biblioteca Nazionale Austriaca. L'archivio dell'UEA contiene materiale d'archivio e vaste raccolte di manifesti, fotografie e documenti audiovisivi. Inoltre, sono stati consegnati libri e periodici selezionati della Biblioteca Hector Hodler (BHH). A marzo 2023 sono stati catalogati più di 3.000 documenti, di cui più di 300 manifesti e libri sono già stati digitalizzati e sono liberamente accessibili su internet. La conferenza offre una panoramica con diapositive dei lavori e dei trasferimenti a Rotterdam, dell'accoglienza e dell'accessibilità a Vienna e dei contenuti dell'archivio e dei progetti per il prossimo futuro.

La arkivo de Universala Esperanto-Asocio (UEA)

La arkivo de Universala Esperanto-Asocio en la Esperantomuzeo kaj Kolekto por Planlingvoj de la Aŭstria Nacia Biblioteko

Ekde sia fondo en la jaro 1927 la Esperantomuzeo disponas pri ampleksa biblioteko kaj enhavoriĉa kolekto de arkivoj, kiuj oficiale nomiĝas ekde 1990 "Kolekto por Planlingvoj". Kiel parto de la Aŭstria Nacia Biblioteko ĝi plenumas ĉiajn postulojn de moderna biblioteko. La plej gravaj celoj estas laŭeble kompletigi la havaĵon per daŭra kolektado, katalogi ĝin en OPAC kaj konservi kaj protekti la planlingvan materialon precipe kontraŭ detruo, disfalo kaj perdo. Aliaj taskoj estas disponigi la planlingvan materialon al la publiko, skribi kaj buŝe respondi demandojn kaj fine esplori kaj publikigi dokumentojn ĉefe en la interreto.

Tiuj celoj atingiĝas per pluraj projektoj, precipe pri konservado, katalogado kaj ciferecigo.

La konservejo, kiu protektas la havaĵon de la Esperantomuzeo kaj Kolekto por Planlingvoj, grandas ĉirkaŭ 180m². Ĝi estas optimume klimatizita, sekura kontraŭ ĉiaspeca detruo kiel bestetoj, inundo aŭ incendio, kaj en ĝi troviĝas ĉirkaŭ:

- 40 000 volumoj
- 40 000 faldfolioj
- 25 000 gazeteltondaĵoj
- 22 000 fotoj kaj fotonegativoj
- 20 000 manuskriptoj kaj aŭtografoj
- 4 100 diversaj titoloj de gazetoj kaj revuoj
- 3 500 muzeaj objektoj
- 1 600 diversaj afiŝoj
- 1 250 aŭdvidaj materialoj
- 80 personaj kaj instituciaj arkivoj

Tiuj arkivoj estas speciala kultura trezoro. Estas granda avantaĝo, ke la Esperantomuzeo konservas multnombrajn arkivojn de diversaj personoj kaj institucioj, ĉar ili tre bone kompletigas unu la aliajn. Tiel, se oni interesiĝas ekzemple pri la biografio kaj la verkoj de Kálmán Kalocsay (1891–1976), oni povas trovi dokumentojn pri li krom en liaj arkivaĵoj ankaŭ inter tiuj de Eugen Wüster (1898–1977), de Juan Régulo Pérez (1914–1993) kaj en la arkivo de la Universala Esperanto-Asocio.

Gravaj arkivoj en la Esperantomuzeo de la Aŭstria Nacia Biblioteko

Jam komence de la 1930-aj jaroj venis en la Esperantomuzeon la unuaj arkivoj, ekzemple la kolekto Hachette, kiu konsistas el 17 403 laŭlande kaj kronologie ordigitaj gazetartikoloj el la jaroj 1898 ĝis 1915. Dum la pasintaj tri jaroj la tuta kolekto Hachette estis ciferecigita, tiel ke ĉiuj gazetartikoloj nun senpage legeblas sur la reĵo de la Esperantomuzeo.

Laŭnombre malgranda, tamen aparte menciinda arkivo estas la “Kolekto familio Zamenhof”, kiu enhavas pli ol 300 korespondaĵojn, kopiojn kaj originalojn, de membroj de la familio Zamenhof. Plej multaj de tiuj arkivaĵoj, el kiuj 55 estas ciferecigitaj kaj libere rete alireblaj, estas skribitaj de Ludoviko (1859–1917), Zofia (1889–1942) kaj Lidia Zamenhof (1904–1942).

Alia grava arkivo estas la postlasaĵo de Kálmán Kalocsay (1891–1976), kiu grandparte estas katalogita kaj traserĉebla per Trovanto, datumbazo kun pli ol 60 000 katalogeroj, kaj konsultebla en la legsalono de la Esperantomuzeo. La postlasaĵo enhavas precipe fotojn, bildpoŝtkartojn kaj korespondaĵojn, inter kiuj speciale menciindas jenaj kun Marjorie Boulton (1924–2017), Hilda Dresen (1896–1981), Reinhard Haupenthal (1945–2016), Aleksandr Logvin (1902–1979), Masao Miyamoto (1913–1989), Tomáš Pumpr (1906–1972), Juan Régulo Pérez (1914–1993), Nikolaj Rytjkov (1913–1973) kaj Gaston Waringhien (1901–1991). Ankaŭ de tiu arkivo la skanaĵoj

de pli ol 600 bilddokumentoj jam troveblas en la datumbazo “ÖNB Digital”, la katalogo de digitaj dokumentoj de la Aŭstria Nacia Biblioteko, kiu nun entute enhavas pli ol 28 000 dokumentojn pri Esperanto – nombro, kiu konstante kreskas.

Dum la pasintaj jaroj venis interalie jenaj arkivoj en la Esperantomuzeon:

En 2015 la postlasaĵoj de Max Talmey (1869–1941), de Engelbert Pigal (1899–1978), kaj la antaŭlasaĵo de Otto Back (1926–2018). En 2016 dokumentoj de Charles-Ange Laisant (1841–1920), la arkivo de la Esperanto-klubo Innsbruck kaj parto de postlasaĵo de Daniel Luez (1924–2013). En 2017 la kolekto Lenke Szász kun leteroj de Marjorie Boulton. En 2018 dokumentaro de André Albault (1923–2017), la kolekto Thiele Wüster pri Eugen Wüster (1898–1977), ero de antaŭlasaĵo de Trevor Steele (1940*), la arkivo de la Esperanto-klubo “Estonto Linz” kaj parto de la postlasaĵo de Lena Karpunina (1963–2013). Ekde 2019 la Esperantomuzeo konservas ankaŭ arkivaĵojn de la aktoro Petăr Vasilev (1911–2009) kaj la arkivon de la filologo kaj eldonisto Juan Régulo Pérez. Tiu arkivo, kiu estis ordigita dum 2021 kaj 2022, enhavas pli ol 11 000 korespondaĵojn de Régulo Pérez kun pli ol 1 600 personoj. Inter ili estas plej gravaj Esperanto-verkistoj kiel William Auld (1924–2006), Marjorie Boulton, Raymond Schwartz (1894–1973), Gaston Waringhien, Edmond Privat (1889–1962), Baldur Ragnarsson (1930–2018), Kálmán Kalocsay, Gyula Baghy (1891–1967) kaj Tivadar Soros (1893–1968).

La arkivo de Universala Esperanto-Asocio

En 2021 la komitato de UEA akceptis la rekomendojn de la estraro, komisiono pri financo kaj konsilantaj komisiitaj fakuloj, ke la arkivo de UEA kaj nedublajoj de la Biblioteko Hector Hodler estu transdonotaj al la Esperantomuzeo de la Aŭstria Nacia Biblioteko. La UEA-arkivo estas mondscale verŝajne la plej amplek-



Skatoloj el la UEA-arkivo.
© Bernhard Tuider



Skatoletoj el la UEA-arkivo.
© Bernhard Tuider

sa unuopa arkivo pri Esperanto kaj la internacia Esperanto-movado. Ĝia abundeco ebligas profundajn kultursciencajn kaj filologiajn esplorojn pri Esperanto.

En gazetara komuniko (n-ro 1045) UEA notis, ke “la CO [Centra Oficejo] ne havas fizikajn kondiĉojn tiajn, kiajn havas profesia institucio kiel ANB [Aŭstria Nacia Biblioteko] por la konservo de tiuj materialoj, nek disponas fakulojn por ilia katalogado kaj traktado.”

Laŭ UEA “unu el la celoj de la transdono ankaŭ estis tio, ke la materialo fariĝu pli strukture kaj profesie disponigata al esploristoj, kio ne povis rutine okazi en Roterdamo pro manko de katalogo, strukturo kaj laborfortoj”. La transdono okazis surbaze de donackontrakto, kiu estis subskribita la 28-an de februaro 2022. La donaco estis specifita per listo, kiu estas integra parto de la kontrakto, laŭ kiu la transdono okazis sen kostoj por UEA. Tiel la donitaĵoj estis rikoltitaj en la Centra Oficejo en Roterdamo fare de la Aŭstria Nacia Biblioteko, kiu transprenis la kostojn de laborvojaĝoj, transportoj kaj ĉio alia rilata al la realigo de la donaco. La ekzakta kontrolado kaj zorga pakado okazis dum pluraj restadoj en Roterdamo. Per kvin transportoj entute 198 skatoloj kaj 129 skatoletoj kun arkivaĵoj, fotoj, aŭdvidaj dokumentoj, libroj, periodaĵoj kaj pli ol 500 afiŝoj estis ekspeditaj al Vieno.

La reagoj pri la transdono de la UEA-arkivo estis ege pozitivaj, kaj de esperantistoj kaj de la ĝenerala publiko. En julio 2022 UEA kaj la Aŭstria Nacia Biblioteko publikigis gazetarajn komunikojn pri la arkivo. Tre rapide tiuj komunikoj estis transprenitaj de diversaj informkanaloj, ekzemple de ÖRF, la aŭstria radio kaj televido. Pro la transdono de la arkivo Österreich 1, la plej grava aŭstria radiostacio pri kulturtemoj, eĉ demandis en la Esperantomuzeo, ĉu la bibliotekistoj povus verki tekston por radioelsendo kun la titolo “Sprachliches Hoffnungsfeld Esperanto”, “lingva esperkampo Esperanto”. Tiu elsendo konsistis el kvin partoj pri la historio kaj nuntempo de Esperanto kaj aperis en septembro 2022.

La unua transporto, kiu alvenis en Vieno la 19-an de aprilo 2022, estis la plej ampleksa kun 158 skatoloj enhavantaj pli ol 800 skatoletojn kun arkivaĵoj, kiuj apartenas al jenaj kategorioj:

- “Akademio de Esperanto”
- “Hans Bakker/Afrika agado Bakker”
- “Belartaj Konkursoj”
- “Centro pri Esploro kaj Dokumentado”

ESPERANTISTA ★
FESTOTAGO
EN GENEVO
16-17 Majo 1908

Karaj Gesamideanoj!

Por kunigi en publika manifestado ĉiujn amikojn de nia afero, la Genevaj grupoj decidis inviti la Esperantistojn de Svisujo kaj najbara regiono partopreni al printempa festotago kiu okazos **Sabaton, 16^{an} kaj Dimanĉon 17^{an} de Majo.**

Laŭ la ĉi suba ĝenerala nedetala programo, vi povas de nun konvinkiĝi ke ni preparas ĉion por ke vi ricevu grandan plezuron kaj konservu plej agrablan rememoron de la' horoj pasigitaj en nia urbo.

NI esperamus ke vi favore respondos nian taxikon al ĉiu festo, kiam rezultatoj povos esti tre gravaj por la venonta lasta preparado de Esperanto en nia regiono.
Ĉiuj amikoj sub la fidelo de nia vedetala standardo.

LA GENEVA ORGANIZA KOMITATO.

PROGRAMO ĜENERALA

Sabato 16^{an} de Majo :
3 h. *vespere* : Akcepta kunveno (Salle des Amis de Instruction, rue Bartholomy).
8 h. 1/2 *vespere* : Teatra vespereto (Komedioj, kantoj, k. t. p. Casino de St-Pierre apud la Katedralo).

Dimanĉo 17^{an} de Majo :
10 h. *matene* : Ĝenerala Kunsido (Aula de Universitato).
TAGORDO : 1^o Pri Universala Esperanto-Asocio (S^r Hodler, Genevo).
2^o Vojago al la 4^a kongreso (S^r Schmid, Berno).
3^o Kunsidoj kaj Esperanto-Oficejoj (S^r Rousseau, Berno).
4^o Diversaj komunikaĵoj (Teknikaj Vortaroj, Esperanto kaj polico, k. t. p.).
Tuagaze : Festala lugmanĝo (Kiosko des Bastions).
2 h. 1/2 vespere : Specialaj kunsidoj (S. E. S. « Heljo », Delegitoj de U. E. A. k. t. p...).
Posttuagaze : Promonado en Genevo kaj en ĉirkaŭaĵo.

N. B. — Per ĉiuj aĉetoj, oni sin turnu al SCIENZA OFICEJO, 8, rue Bory-Lyberg, GENEVE.
— Progr. W. Kinsky & Co., Geneve.

Afiŝo: Esperantista festotago, Ĝenevo 1908.
ÖNB ESP V75.Pla-5-764



Afiŝo: Gran Feria, Valencia 1908. ÖNB ESP V75.Pla-5-769

- “Estraro de UEA”
- “Hans Jakob/Periodo Jakob”
- “Teo Jung”
- “Komitato”
- “Korespondado”
- “Landoj/Landaj Asocioj”
- “Ivo Lapenna”
- “Instancoj, organizaĵoj, grupoj, Esperantaj kaj ne-Esperantaj”
- “Planlingvoj”
- “Apartaj dosieroj pri personoj”
- “Revuo Esperanto”
- “Ŝlosiloj”
- “TEJO/TJO/IJK”
- “Aliaj pri UEA aŭ IEL”
- “Universala Kongreso”
- “Unuiĝintaj Nacioj”
- “Unesko” kaj “Diversaj”

La arkivo konsistas el plej diversaj materialoj, precipe leteroj, manuskriptoj, tiposkriptoj, fotoj, afiŝoj, faldfolioj kaj aŭdvidaj dokumentoj. Ke ĝi enhavas multajn interesajn korespondaĵojn, jam montras la inventarlisto, kiun la Esperantomuzeo ricevis de UEA. Krom dokumentoj de la estraranoj, dungitoj kaj membroj de UEA, en la arkivo troviĝas dosieroj, kiujn UEA ricevis de aliaj personoj, ekzemple de Gaston Waringhien. Pro la fakto, ke ankaŭ la postlasaĵo de Kálmán Kalocsay estas konservata kaj disponigita en la Esperantomuzeo, oni ĉi tie trovas nun preskaŭ ĉiujn ekzistantajn korespondaĵojn inter tiuj du eminentuloj.

Aldone al la ĉiutagaj taskoj la bibliotekistoj en la Esperantomuzeo kaj Kolekto por Planlingvoj tuj komencis alirebligi la valoran trezoron por la publiko, paŝon post paŝo, ĉar temas pri longdaŭra projekto. Ankoraŭ en aprilo 2022 pli ol 800 skatoletoj estis en Vieno elpakitaj, kontrolitaj kaj zorge metitaj sur bretarojn en la konservejo.

Jam en printempo 2022 komenciĝis la katalogado, ciferecigo kaj restaŭrado de dokumentoj. Ĝis aprilo 2023 estis katalogitaj pli ol 1050 libroj de la Biblioteko Hector Hodler, kiuj portas same kiel la dokumentoj el la UEA-arkivo la signon V75. Pli ol 100 el tiuj libroj jam estas ciferecigitaj kaj senpage legeblaj en la interreto. Ankaŭ pli ol 500 afiŝoj el la arkivo estas ordigitaj, katalogitaj, ciferecigitaj kaj tute libere rigardeblaj en la katalogo Trovanto kaj en ÖNB Digital.

En printempo 2023 komenciĝis ankaŭ la anstataŭigo de la originaj skatoloj per senacidaj kartonoj. La novaj ujoj ne transdonos acidajn substancojn sur la arkivaĵojn kaj ne povos difekti ilin. La laboroj dum la venontaj du jaroj koncernos la katalogadon de libroj, periodaĵoj, afiŝoj kaj la ekordigadon de la arkivo. Sekvos projektoj rilate la fotojn kaj aŭdvidajn materiaĵojn.



*Afiŝo: Esperanto-tago,
London 1910. ÖNB ESP
V75.Pla-5-763.*

La Atendo – lernenda leciono

Maria Butan

Maria Butan diplomiĝis pri francaj lingvo kaj literaturo en la Universitato de Cluĵ (Rumanio) kaj doktoriĝis pri leksikologio en Akademio Internacia de la Sciencoj (1995). Instruis la francan kaj la italan en la Filologia fakultato de Timișoara (1972–78) kaj en la Universitato pri agrikulturaj sciencoj (1978–2003). Nun kunlaboras kun la Franca Instituto. Plenrajta docento de AIS, ŝi gvidis kursojn en ties sesioj. En 2006 ricevis en Quebec la arĝentan medalon “Dictée des Amériques”; en 2012 estis honorigita per la ordeno “Palme Académiques”. Prelegis dum multnombraj internaciaj konferencoj, kongresoj, kunvenoj kaj UK. Verkis *Interférences lexicales* kaj *Le français de l’environnement* kaj organizis en 1997 kaj 2000 la Danuban Esperantlingvan Sciencon kaj Kulturenan Forumon.



Resumo: La Atendo – lernenda leciono

Kiam oni observas de ekstere la homojn, kiam oni donas al si mem la tempon kaj la paciencon tion fari, sub la lenso de imaga mikroskopo, la svarmantaro homa estas en pensiga movo, senkompare pli vigla ol tiu de la natura dinamiko. Ni al kutimiĝis konsideri la homon kiel centron de la aktivado, kiel nelacigeblan faranton. Sed kiam ni observas de pli proksime la homan naturon, kiam ni analizas niajn travivaĵojn aŭ la vivospertojn de aliuloj, ni konstatas ke inter la agoj, dum la agoj, surmetiĝante al la agoj, la atendoj konsistigas nekredeble grandan parton de nia ekzisto.

La atendo, kiel homa sinteno, havas du ĉefajn parametrojn: la afekciecan kaj la motivecan. Kaŭze de la unua aŭ de la dua, la fenomeno disvolviĝas je vasta skalo, diversege. Atendo saĝa aŭ atendo maltrankviliga, atendo esperplena aŭ atendo senesperiga, senĉagrena aŭ angora, la atendo ebligas la hodiaŭan, la morgaŭan ekziston, tago post tago, kiel formo de ripetitaj atendoj. Multnombraj ekzemploj, ĉu beletraj, ĉu vivtranĉaĵoj, faciligos al ni elnombradon de milfacetaj atendadoj.

Psika elprovo, la scio atendi fortigas la individuon. La atendo estas sinteno rilate al la tempo kaj donas al ni la veran valoron de la travivata sekundo. Senpaciencaj, ni kreis ilojn por mezuri kaj mallongigi la atendon. De la sablohorloĝo al la komputilo, ili senkomplete ritmas nian vivon. Trudita aŭ propravola, individua aŭ kolektiva, atendo-prokrasto aŭ atendo riĉa je emocioj, ĝi forĝas la karakteron. Nia vojo estas surŝutita de atendoj. Ni vivas de unu ĝis la alia. Atendi iĝas instiga stato, lernenda leciono...

Abstract: Waiting – a lesson to be learnt

When we observe people from outside, when we have the time and the patience to do that, under the lens of an imaginary microscope, the human swarm has a thought-provoking movement, incomparably more vigorous than that of the natural dynamic. We get used to thinking of humans as the centre of activity, as tireless actors. Yet when we observe human nature from closer up, when we analyse our own experiences or those of others, we find that between the actions, during the actions, superimposed on the actions, waiting constitutes an incredibly large part of our existence.

Waiting, as a human attitude, has two main parameters: the affective and the emotive. Caused by the former or the latter, the phenomenon develops on a huge scale, in many different ways. Wise waiting or worried waiting, waiting hopeful or hopeless, calm or anxious, waiting enables today's or tomorrow's existence, day after day, as a form of repeated waiting. Numerous examples, whether taken from literature or life, facilitate our enumeration of multifaceted instances of waiting.

A mental test, the knowledge of waiting, strengthens an individual. Waiting is an attitude towards time and shows us the real value of each second experienced. As we are impatient we create tools for measuring and shortening the wait. From the hourglass to the computer they mercilessly regulate our lives. Imposed or voluntary, individual or collective, waiting as procrastination or a wait full of emotion, it forges our character. Our path is cluttered with waits. We live from one to the next. Waiting becomes an impelling state, a lesson to be learnt ...

Résumé: L'attente – leçon à apprendre

Quand nous observons de l'extérieur les hommes, quand nous nous accordons le temps de le faire, sous la lentille d'un microscope imaginaire, l'essaim humain est en perpétuel mouvement, de loin plus vif que toute dynamique naturelle. Nous nous sommes habitués à considérer l'homme comme le centre de toute action, comme un faiseur, un acteur infatigable. Mais si nous observons de plus près la nature humaine, quand nous analysons notre vie, ou l'expérience des autres, nous constatons qu'entre les actions, durant les actions, se superposant aux actions, les attentes constituent une partie incroyablement grande et importante de notre existence.

L'attente, en tant qu'attitude humaine, a deux volets de premier ordre: l'affectif et le motivant. A cause de l'un ou de l'autre, le phénomène se développe à vaste échelle, diversement. Attente tranquille ou attente inquiétante, attente pleine d'espoir ou attente désespérée, sans chagrin ou anxieuse, l'attente rend possible l'existence d'aujourd'hui et de demain, jour après jour, comme forme d'attentes répétées. Des exemples nombreux ou de tranches de vie, nous faciliteront l'énumération d'attentes à milles facettes.

Epreuve psychique, le savoir attendre rend l'individu plus fort. L'attente est une attitude en relation avec la notion du temps et nous donne la vraie valeur de l'in-

stant vécu. Impatients, nous avons créé des instruments pour mesurer et raccourcir l'attente. De la clepsydre à l'ordinateur, ils rythment sans pitié notre vie. Imposée ou volontaire, individuelle ou collective, l'attente-ajournement ou l'attente riche en émotions, elle forge notre caractère. Notre voie est parsemée d'attentes, nous vivons de l'une à l'autre. Attendre est un état provocateur, un défi à relever, une leçon à apprendre.

Riassunto: L'attesa – Una lezione da imparare

Quando si osservano le persone dall'esterno, quando ci si concede il tempo e la pazienza di farlo, sotto la lente di un microscopio immaginario, l'agitarsi umano è, nel moto delle preoccupazioni mentali, incomparabilmente più vivace di quello della dinamica naturale. Siamo abituati a considerare l'essere umano come il centro delle attività, come un agente instancabile. Ma quando osserviamo più da vicino la natura umana, quando analizziamo le nostre esperienze di vita o quelle degli altri, ci rendiamo conto che tra le azioni, durante le azioni, sovrapposte alle azioni, le attese costituiscono una parte incredibilmente grande della nostra esistenza.

L'attesa, come atteggiamento umano, ha due parametri principali: quello affettivo e quello motivazionale. A causa del primo o del secondo, il fenomeno si sviluppa, su vasta scala, in modi molto diversi. Un'attesa ragionata o un'attesa preoccupata, un'attesa piena di speranza o un'attesa disperata, senza frustrazione o angoscia, l'attesa attua l'esistenza odierna o futura, giorno dopo giorno, sotto forma di attese ripetute. Numerosi esempi, sia letterari che vissuti, ci faciliteranno l'enumerazione di tante attese multiformi.

L'esperienza psichica, il sapere attendere, rinforzano l'individuo. L'attesa è un atteggiamento correlato al tempo e ci dà il vero valore del momento vissuto. Impazienti, abbiamo creato strumenti per misurare e accorciare l'attesa. Dalla clessidra al computer, scandiscono inesorabilmente la nostra vita. Imposta o volontaria, individuale o collettiva, l'attesa procrastinante o l'attesa piena di emozioni, forgia il carattere. Il nostro percorso è disseminato di attese, viviamo da una all'altra. L'attesa diventa uno stato stimolante, una lezione da imparare.

La Atendo – lernenda leciono

La subjekto altiris min, sed se oni kuraĝas okupiĝi pri tute ne konkretaj terminoj, la temo faciligas glitadon en la subjektivan kampon. Pro tio, ni serĉis la teorian apogon de klarigaj vortaroj. Certe la esenco estas la sama, sed ni konsideris utila la esprimon de ĉies vidpunkto.

En la **Larousse**, ATENDO, estas ago atendi ion, tempodaŭro dum kiu oni atendas. Ghi povas signifi same: espero, deziro. Laŭ **Lexis**, siavice, ATENDI volas diri: resti ĝis la alveno de iu, ĝis okazigo de io, de iu evento, kalkuli je la efektivigo, proksima aŭ malproksima, de ia evento. Por **Robert**, la ATENDO estas paŭzo, interĉeso –

konscia stato de iu kiu atendas, la teniĝo en la sama loko ĝis okazigo, efektivigo de iu evento, aŭ la fakto fidiĝi al iu, al io. ATENDI signifas resti ĝis la momento kiam iu (atendita) venas, kiam io okazas. En la **Grande Enciclopedia**, la ATENDO estas kondiĉo en kiu miksiĝas la angoro kaj la deziro de io kion oni atendas. Povas estis same: opinio, pretendo, kion oni ne devas trompi, aŭ la tempo kiu flugas en la stato de atendado. La ago ATENDI estas ne forlasi interkonsentitan lokon, ĝis alveno de la persono kiun oni volas renkonti, aŭ subordigi la efektivigon de iu ago, al la realigo de iu fakto. Tio signifas ankaŭ supozi, antaŭvidi. Interesa estas la vagado tra la vortaraj difinoj!

Oni povas prijuĝi, analizi multajn atendojn, ĉe la naturaj elementoj. Certe, oni tuj povas reagi dirante ke la naturaj elementoj ne havas konscian sintenon. Tamen, ĉu ne ŝajnas vera pasiva atendo tiu de la sekiĝanta tero – soifanta antaŭ la pluvo, Post longa senpluveco, la tero fendetiĝas, kvazaŭ por pli bone akcepti la esperatan akvon. Imagu arbareton ektagiĝantan, kiam la nokto retiras siajn ombrajn vualojn, timante la alproksimiĝantan lumon. Se iam en nia vivo ni volis kapti la mirindan momenton, ni konsciis pri **beninda atendo** de la suno. kiam la tago anonciĝas per nura linio lakteca sur la horizonto, la najtingalo maloftigas siajn trilojn, eĉ la malgranda folieto, timema, sindetenas brueti. Ĉio estas atendo! Kiam ni ricevas sciigon pri erupcio de fama aŭ malpli konata vulkano, ĉu ni pensas ke ĝia ŝprucigado de lafo estas rezulto de **centjara atendado**? Ni prijuĝu same la **atendon tenacan** de la braĝo, envolvita de cindro, ke la bonefika venteto eltiru fajrerojn el kvazaŭ mortinta lignokarbonaĵo kaj reŝprucigu ĝin. Ĉe la plej admirinda insekta komunajo – la abeloj – la ĉelaro kaŝas atendadojn diversajn. Sinsekve de kvantaj kaj kvalitaj transformoj, **atendado** pli **esperiga** estas tiu de la nimfo, kies ĉelo estis ĉiutempe plenigita de ĝelo reĝa. Ĝi atendas la momenton de elkoviĝo, kiam, malkontestita reĝino – ĝi venkos siajn rivalinojn.

Krom tiuj naturaj **atendadoj, pasivaj**, oni povas taksu la aliajn kiel **atendojn** partoprenantajn, **agantajn**, ĉar la meleagrino ekz. kiu gvatas la muŝon, atendas senkompate la malatentan alproksimiĝon kaj elektas la momenton por bekkapti ghin; same kiel leono, post **pacienca atendado** saltas sur la senpovan viktimon. La araneo kreas la ilon mem de **fruktodona atendo**; ĝia reto ebligas atendi profitece, sperte plektita, kaj metita, ĝi estas klasika ekzemplo de **ruza atendado**. Pli moviĝema ol la araneo, la kato ne atendas en ia obskura angulo, sed instaligas ĉe la truo. de kie baldaŭ, aŭ pli poste, aperos la muso. **Atendo senpacienca**, kiun evidentigas la movojn de la feliso, ĝian arkigitan spinon, ĝiajn knedantajn krurojn. La ĉevalo, kiu ĝuas la altestimon de la homo, la besto nobla, ne estas devigata atendi por kapti ian viktimon, por havigi al si la nutron; dum ĝiaj elegantaj kuroj, ĝi memkonscie atendas, sciante regi siajn muskulojn, prokrasti la movon de sia korpo antaŭ la obstaklo, la saltkuradon estantan **harmonia sinsekvo** de movoj kaj **atendoj**.

Eĉ se en multaj situacioj la homo imitas la naturon, la ATENDO, **atendado homa**, estas ŝarĝita de konscia sinteno. La homo konfrontiĝis ekde la mateniĝo de sia ekzisto kun tiu akceptita aŭ altrudita sinteno. La travivaĵoj diversaj instruis lin kaj nemalmultaj kleruloj pripensis la temon kaj pensigas nin. Ni ŝatas memorigi pri

André Gide. En siaj **“Teraj Nutroj”** (“Nourritures terrestres”) li konsideras la atendon kiel **lernindan lecionon** el ĉiuj vidpunktoj; li konsilas sian elektitan lernanton:

“Nathanaël, que chaque attente en toi, ne soit même pas un désir, mais simplement une disposition à l'accueil. Attends tout ce qui vient à toi” – “Nataniel, ĉiu atendo en vi, estu eĉ ne deziro, sed tutsimple inklino, emo al akceptado. Atendu ĉion, kio venas al vi...”

Se la homa gento imitas la malplievolutajn speciojn, certe ghi lernas kaj spertiĝas. La homo-ĉasisto, kiu devis utiligi ne nur la plej efikajn ilojn, sed eĉ la plej ruzajn artifikojn, certe li lernis, perfektigi, observante la fortulojn kaj la ruzulojn de la animala regno. Do. li konscie atendas en gvatejoj la aperon de ĉasbestoj

Ni scias ke la fiŝkaptado estas metio kiu postulas longan forlason de la hejmo. La edzinoj de maristoj travivas longan, **devigan atendadon**. En Bretonio kaj Belgio ni povas admiri tradiciajn puntaĵojn; ili ambaŭ estas landoj kun longaj marbordoj. Mi ofte pensis ke tiaj admirindaj artpunktoj naskiĝis el la **maltrankviliga atenda-do**, dum senfinaj vesperoj de malbona vetero, kiam oni sentas la bezonon okupi la manojn, koncentri la penson, por povi forpeli la teruran timon kaj mebli iamaniere la malĉeeston. Tiuj virinoj, kies tuta vivo estas **pacienca atendado**, similas al statuoj, ĉar iliaj okuloj, supraĵe koncentriĝintaj sur la puntiloj, malfermiĝas fakte en la interno; iliaj sulkoj markas sur la vizaĝon tiom da trouzaj atendoperiodoj.

Mi konis virinon, kiu daŭrigis atendi, ĝis la komenco de la dua mondmilito kaj ne volis translokiĝi por ĉeesti la momenton de la esperata reveno de la edzo, malaperinta dum la unua mondmilito.

Oni povas atendi la momenton, la horon, la tagon, la epokon... Por tiuj kiuj vivas en bonstato, en komforteco, la vivo fluas mildece. Ili atendas kvazaŭ seninterese la postan tagon, monaton; ilia **atendado** estas **senkonscia, senĉagrena**. Sed ekzistas povrujoj-individuoj aŭ popoloj – kiuj atendas, atendadas la ŝancon, ke ilia ŝanco alvenu, kaj la vivo pasas. La literaturo...kaj la vivo estas plenplenaj de esperemaj atendantoj. Emma Bovary, la heroino de Gustave Flaubert, travivas dum semajnoj **vanan atendadon**.

“Profunde en sia animo ŝi atendis tamen ian eventon. Same kiel maristoj de dro-nanta ŝipo, ŝi promeniĝis sur la solecon de sia vivo senesperemajn okulojn, serĉante malproksime ian blankan velon, en la nebulo de la horizonto. Ŝi ne sciis, kiu estos tiu hazardo, kiu vento ĝin puŝos al ŝi, al kia marbordo ĝi kondukos ŝin, ĉu ĝi estos ŝalupo aŭ triferdeka ŝipo, ŝarĝita de angoroj aŭ plena de feliĉaĵoj ĝis la embrazuroj.

Sed ĉiumatene, vekigante ŝi esperadis ke tio okazos en la tago mem, ŝi aŭskultis ĉiujn bruojn, ŝi eksaltis ĉiumomente, ŝi miris ke nenio okazis; poste. ĉe la sunsubiro, ĉiam pli malĝoja, ŝi deziris ke tio estu dum la posta tago.”

Ŝiaj esperoj vaniĝis, trompita en siaj atendoj, en la senelira situacio, ŝi venis ĝis la sinmortigo.

Ni atendas la ŝancon, ni atendas feliĉan solvon de niaj problemoj, oni povas atendi la vivon; kelkfoje, dum longaj tagoj, oni povas atendi ankaŭ la morton. Oni

vivas ĉiam en atendo de io, kion la morgaŭa tago alportos al ni. Sed pli optimisme, ni ofte observas infanojn, adoleskantojn kiuj senpacience atendas la maturan aĝon. La poemo *“Il sabato del villaggio”* de Giacomo Leopardi ofertas poezian pritrakton de tiu temo. Feliĉo estas nur iluzio, ĉar fakte ĝi estas atendo de iu feliĉo, kiu neniam alvenos. La unuaj strofoj priskribas la ĝojan etoson de sabato (ĉiuj vilaĝanoj estas gajaj, ĉar atendo de dimanĉo promesas senzorgecon, feliĉon – oni pretiĝas detale por tiu festo, ĉar la homoj **pli riĉe travivas la atendon ol la eventon mem**:

*“Tiu inter la sepo(j) estas la plej feliĉa tago
Plena de espero kaj de ĝojo.
Morgaŭ la tristeco kaj la enuo
Invados la horojn kaj ĉiu revenos en sia penso
Al la kutima laboro laciga.
Junulo blagama,
Tiu aĝo flora
Estas kiel la tago de ĝojego plena,
Tago klara, serena,
Kiu antaŭas la feston de la tuta vivo.
Ĝoju, knabo mia, stato milda,
Sezono ĝoja estas tio.
Mi ne volas diri al vi ion alian, sed via festo
Kiu ankoraŭ malfruas veni,
Ne estu por vi maltrankviliĝo! ”*

Ĉu ni devus antaŭaverti la junulojn ne atendi kun tro da anksieco/angoro la “dimanĉon” de sia vivo? Anstataŭ atendi senpacience la maturan aĝon, kiun la adoleskuloj arde deziras, kiun oni revas kiel “feston”, estas pli bone ĝui junecon – aĝon senzorgan, la sabaton de sia vivo, sen bedaŭri ke la “festoj”, tiom atendata, la maturiĝo, ankoraŭ malfruiĝas.

Dum juneco oni imagas, oni pretas ŝarĝi la venontan aĝon per feliĉo. Kiam oni hastas, oni konsumas la nunajn momentojn – senkonscie – en **senpacienca atendado**. Oni riskas sekigi la fonton de feliĉo, ĉesigi la feliĉon mem, se oni volas ĝin tro frua. Jam la latina esprimo *“Carpe diem”*, famigita per la poezio de Horaco, kies spurojn ni retrovas en la renesanca literaturo, konsilas ĝuji la nunan momenton, la nunan tagon, sen tro atendi la iluzian ontan feliĉon. Kolektu la momenton, kiel frukton, kiel floron, ĝuu nun – estas admono retrovebla en multnombraj literaturaĵoj, ĉar la temo influis verkojn de pasintaj jarcentoj. Jen la konkludo de iu soneto (*“Pour Hélène”*) de Pierre de Ronsard:

*“Vivu, se vi kredas min
Ne plu atendu ĝis morgaŭ.
Kolektu jam ekde hodiaŭ
La rozojn de la vivo! ”*

Kiun, kion ni atendas? Kiel kaj kiom longe?

La atendo, kiel konscia stato de iu, kiu atendas, povas estis tre mallonga.

- **la streĉa kaj penplena atendo** de la atleta antaŭ la stratpafo;
- la atendo korprema de la aktoro antaŭ levo de rulkurteno kaj tiu scivolema de la publiko;
- oni povas pormomente perdi la vivon dum **atendo maltrankviliga**, eĉ kruela de la rezulto de borsaj manovroj, aŭ de grava decido, kiu povas ŝanĝi nian vivon;
- atendo peniga, penplena, dum vicumado por lakto kaj pano, por laborloko;
- **atendo** vana aŭ eĉ pli – la atendo iĝas **neeltenebla**, kiam la espero esti feliĉa je ia ajn kosto povas pendigi vin al la letero esperiga, al la alveno necerta de iu.

Oni povas eĉ percepti ian gradigon de la stato de atendado. Unue, la atendo estas dolĉa, nur senpacienca; oni antaŭvidas la feliĉan momenton; sed kiam la tempo pasas, oni maltrankviliĝas, oni fantazias. Poste, **la atendo iĝas senespera**. Oni kapablas malagi, cedi psike.

Laŭ karaktero de la homo, la malkontento, la sento de ofendo (en la koro de orgojlemaj)anstataŭas priokupon pri la sorto de la atendata. Je la fino, la seniluziiganta laco invadas la atendanton.

Je skalo de komunumoj, kelkfoje la **fatalisma atendo** de malribelaj individuoj iĝas **konsentita atendo, fruktodona**; antaŭ invado de pli potencaj armeoj, niaj popoloj bruligis la grenokampojn, venenis la putojn, por senhavigi ankaŭ la malamikojn je provizoj. Ŝajnis esti senpova atendo, senprofita. Tamen tiu **kolektiva, pasiva atendo** (dum kiu oni velkas, langvoras), plurfoje sukcesis ĉesigi la invadon.

La atendo esperema kreis la francan diraĵon: "Mieux vaut tard que jamais". ("Malfrue estas pli bone ol neniam"). Sed ia italo, spertante **atendon amarecan** rebatus: "Meglio mai che troppo tardi" ("Pli bone neniam ol tro malfrue").

Oni povas vivi ĉiam en atendo de io; fakte, ni povas vivi en antaŭĉambro de la vivo, en ia atendejo, esperante ke samtempe kun malfermo de modesta pordo aŭ de monumenta pordego de la historio, la Ŝanco invados nin. Sed oni povas tutsimpe pasi flanke, nur apude, preterpasi, pro miselekto de la epoko, – tro frua aŭ tro malfrua.

Laŭ multnombraj facetoj de niaj travivaĵoj, ni renkontas ventumilon da atendoj: atendo retrovivado-atendo antaŭvivado – atendo prokrasto (S. Ŝtimec); – atendo plena de memkonado – atendo riĉa je emocioj – atendo espartima ("En la putoj" de T. Tyblewski) – atendo angora ("Vojon al disiĝo" de Spomenka Ŝtimec).

Didaktika klasifik(ad)o de la atendoj

konscia	fervora	mallonga
ATENDO	ATENDO	ATENDO
senkonscia	egalanima	senĉesa
trudita	fruktodona	angora
ATENDO	ATENDO	ATENDO
konsentita	senprofita	pacienca

penplena	revivado	individua
ATENDO	ATENDO-retrovivado	ATENDO
senĉagrena	antaŭvivado	kolektiva

kaj multaj aliaj tipoj.

La plej raciaj atendas la atendendajn eventojn, la normalajn, laŭ leĝoj de kaŭzoj kaj efikoj; oni atendas sekvojn kiuj ĉiam postsekvas jam konatajn etapojn. “Ĉu oni atendas la pluvon, se oni ne vidas nubojn?”

Sed plej ofte oni ne estas raciaj en atendado. Oni ĉiam pretas neglekti la realon, por retiriĝi en revojn. En sia “Vortaro de mondumanoj” J. Hermite asertas: “La atendo estas iluzia stato, sendepende de la realaĵo kiu sekvas ĝin. ”

La atendo estas psika elprovo, dum kiu pruviĝas forteco aŭ malforteco de la animo, de la karaktero de la personoj. Sed tiu elprovo fortigas la homon.

Pensuloj difinis la ATENDADON kiel sintenon rilate al la tempo, al la daŭro; sed la homoj estas ĉiam senpaciencaj travivi la tempon kaj (sekve) konsumas ĝin. Por ŝpari, oni konstruis komputilojn, kiuj ritmigas senkompate nian vivon. Eĉ se la longdaŭro ne estas la sama por ĉiuj – ĉar la sama kvanto de tempo povas ŝajni al iuj longa kaj al aliaj mallonga, pro relativeco, pro subjektiveco de la homa naturo, la atendoj plenumitaj aŭ neplenumitaj influas nian vivon, donas la veran kvaliton de la vivo.

Oni povas juĝi iun laŭ la SCIO ATENDI.

ĈU la mondo mem ne estas fakte en sia tuteco nur rezulto de daŭrosento?

Oni travivas la bone mezuritan tempon pere de horloĝoj, kalendaroj, komplikaj iloj, ĈAR ONI NE SCIAS ATENDI!

ATENDI povas signifi:

- prokrasti
- deziri
- treniĝi
- esperi
- minaci
- konjekti
- esti preta por/al
- kalkuli pri
- antaŭvidi

Kial la sabato estas pli longa ol la dimanĉo?

Nia vojo estas surŝutita per atendoj. Ni vivas de unu ĝis la alia. Estante riĉiga, sed elprova, la ATENDO iĝas LERNENDA LECIONO.

Nuntempaj projektoj kaj ŝancoj de mondregeco

Chris Dawson

Kris Dosn (Chris Dawson) naskiĝis kaj kreskis en Anglio. Li studis filozofian hermeneŭtikon en Kembriĝo. Li loĝas nun kun sia familio en Italio, kaj laboras en Svislando en du universitatoj en Lugano, kie li instruas filozofion, anglajn lingvon kaj beletron, kaj akademian verkadon. Esperantistiĝinta jam antaŭ dudek kvin jaroj, li komprenas ok lingvojn. Aplikante la principojn de la hermeneŭtiko kaj de progresema pedagogio, li ĉiam kunparolas atente kaj sisteme kun gestudentoj devenantaj el la tutmondo, komparante kaj konfrontante iliajn vidpunktojn.



Resumo: Nuntempaj projektoj kaj ŝancoj de mondregeco

Ĉi tiu prelego ekzamenas tri tipojn de mondskala regado kaj povo. Unue ni vidos kiel funkcias nuntempe la internacia leĝo kaj la mondaj institucioj. Poste ni malkovros variajn projektojn de mondregeco, kaj historiajn kaj aktualajn, por kompreni iliajn similecojn kaj kontrastojn, kaj por demandi ĉu ili povas oferi al ni eblecojn por plibonigi kaj stabiligi la internacian politikon. Laste ni parolos pri la estonteco por klarigi la plej dezirindajn agojn kaj la rolon de la esperantistoj.

Mi argumentos ke ni estas alvenintaj al momento decida, kaj ke necesas urĝe kunlabori por fundamenti tutmondajn demokratiajn instituciojn, ĉar ĉiam pli evidentiĝas la minacoj de perforta kaj/aŭ financa domino de la tuta planedo se ni malsukcesos. Kvankam jam ekzistas multaj utilaj institucioj kaj organizaĵoj, tute mankas kundividita tutmonda vizio pri homaj valoroj. Ni bezonas planon ampleksantan ĉiujn, kaj tre gravas ke ni kunligu ideojn devenintajn el malsamaj lokoj por kunscribi en neŭtrala lingvo konstitucion por gardi nian estontan liberecon. Nur la samideanoj povas savi nin nun!

Abstract: World governance: current projects and opportunities

This lecture examines three kinds of governance and power on a global scale. First we will see how modern international law and global institutions work. Then we will discover various projects for global governance, both historical and contemporary, in order to understand the similarities and differences between them, and

to ask whether they might offer us any opportunities to improve or stabilise international politics. Finally we will talk about the future to clarify the most desirable courses of action and the role of the Esperanto community.

I shall argue that we have reached a decisive moment and that we have an urgent need to work together to found global democratic institutions, because the threats of violent and/or financial domination of the whole planet should we not succeed in doing so are becoming ever more evident. Although many useful institutions and organisations already exist, we completely lack any shared global vision of human values. We need a plan that embraces everyone, and it is very important that we tie together ideas that derive from different places to write a constitution together, in a neutral language, to protect our freedom in the future. Only Esperantists can save us now!

Résumé: Projets en cours et opportunités de la gouvernance mondiale

Cette conférence examine trois types de gouvernance et de pouvoir à l'échelle mondiale. Dans un premier temps, nous verrons comment fonctionnent actuellement le droit international et les institutions mondiales. Ensuite, nous découvrirons divers projets de gouvernance mondiale, historiques et contemporains, afin de comprendre leurs similitudes et leurs différences, et de nous demander s'ils pourraient nous offrir des opportunités d'améliorer ou de stabiliser la politique internationale. Enfin, nous parlerons de l'avenir pour clarifier les pistes d'action les plus souhaitables et le rôle des espérantistes. Je soutiendrais que nous sommes arrivés à un moment décisif, et que nous devons de toute urgence travailler ensemble pour établir des institutions démocratiques mondiales, car les menaces de domination violente et/ou financière de toute la planète si nous n'y parvenons pas deviennent de plus en plus évident. Bien que de nombreuses institutions et organisations utiles existent déjà, nous manquons totalement d'une vision globale partagée des valeurs humaines. Nous avons besoin d'un plan qui englobe tout le monde, et il est très important que nous combinions des idées de différents endroits pour rédiger ensemble une constitution dans un langage neutre afin de protéger notre liberté à l'avenir. Seuls les espérantistes peuvent nous sauver maintenant !

Riassunto: Progetti attuali e opportunità di governo mondiale

Questo discorso esamina tre tipi di governo e potere su scala mondiale. Innanzitutto, vedremo come funzionano attualmente il diritto internazionale e le istituzioni globali. Poi scopriremo vari progetti di governance globale, sia storici che attuali, per comprenderne le somiglianze e i contrasti e per chiedere se possono offrirci delle possibilità per migliorare e stabilizzare la politica internazionale. Parleremo infine del futuro per spiegare le azioni più auspicabili e il ruolo degli esperantisti. Sosterrò che siamo giunti ad un momento decisivo e che bisogna collaborare urgentemente per fondare delle istituzioni democratiche globali, poiché sono sem-

pre piŭ evidenti le minacce di dominio violento e/o finanziaio dell'intero pianeta se dovessimo fallire. Sebbene esistano già molte istituzioni e organizzazioni utili, manca completamente una visione globale condivisa dei valori umani. Abbiamo bisogno di un piano che comprenda tutti, ed è molto importante mettere insieme delle idee provenienti da luoghi diversi per scrivere insieme in una lingua neutra una costituzione per proteggere la nostra libertà in futuro. Solo gli esperantisti puŭ salvarci ora!

Nuntempaj projektoj kaj ŝancoj de mondregeco

Kiam vi malfermas Guglon kaj entajpas ion en la serĉilon, antaŭ ol vi klakas 'ek', ĝi foje sugestas demandojn kiujn vi eble intencis, la plej oftajn demandojn de aliaj uzantoj. Eble vi jam vidis ion interesetan. Ĝi ne funkcios per via kutima krozilo, ĉar kompreneble Guglo havas artefaritan intelekton, ĝi konas vin, kaj ĝi proponas demandojn kiujn jen vi mem jen similuloj jam entajpis. Sed se vi malfermas Guglon en nova krozilo kaj entajpas la vorton "Esperanto", la demando kiun ĝi unue proponas kiel oftan demandon pri Esperanto en la mondo estas: "Kial Esperanto fiaskis?"

Mi surpriziĝis pro tio, ĉar laŭ mi Esperanto tute ne fiaskis. Sed tamen ankaŭ ene de la movado, precipe lastatempe, oni trovas similan demandon. Mi imagas ke en la mondo ĝenerale homoj pensas ke Esperanto evidente fiaskis ĉar ĝi ne estas uzata ĉiutage surstrate ĉie en la mondo kaj ĝi ne anstataŭis kaj mortigis la aliajn lingvojn. Mi esperas ke se iu esperantisto iam havis tian celon aŭ tiel interpretis la "finan venkon", ni ĉiuj jam longatempe rezignis pri ĝi. Malgraŭe, Grigorij Arosev (2019) eble ne tute malpravas kiam li skribis en *Libera Folio* ke "Ĉiuspeca agado de esperantistoj estas direktita internen, ne eksteren. En nia okazo," li diris, "tio estas signo de nepra degradiĝo, kiu frue aŭ malfrue eksentiĝos."

Mi ĝis nun ne estis aktiva en Esperanto, nek en la movado nek ekstere. Mi lernis Esperanton antaŭ 25 jaroj, post la fino de miaj doktoraj studoj pri filozofio, kiam mi komencis pensi pri politiko kaj iom studi ĝin. Jam tiam mi vidis ke ne stabilos – ne povas esti stabila – monda ordo bazita ĉefe sur la okcidenta vidpunkto, sur la lingvoj kaj sur la socio de la nacioj kiuj, gajnintaj la duan mondmiliton, akordiĝis pri la reguloj de estonta mondskala interago sen alfronti sian pasintecon de koloniismo. Ĉi tiuj ŝtatoj estis kaj estas pli riĉaj ol la aliaj ĉefe pro la komerco de sklavoj dum tri jarcentoj kaj per la perforta prirabado de la landoj kiujn ili nomis necivilizitaj. Peti post tio (eĉ longe post tio) de la malriĉaj landoj malferman tutmondan kunlaboron sekvantan la regulojn kreitajn de la iamaj subpremantoj, ŝajnas iom problemhave.

La kialo pro kiu mi lernis Esperanton, estas la konstato ke la mondo bezonas pli ampleksan, pli vere demokratian politikan sistemon, ke tia sistemo povas daŭri nur se ĝi havas skribitan konstitucion, kaj ke tia konstitucio ne povas esti skribita en la angla, aŭ en iu ajn nacilingvo. Se ni ne sukcesos fondi demokratian tutmondan

registaron, ampleksantan kaj aŭskultantan ĉiujn, la historio instruas al ni ke baldaŭ ekzistanta potenco uzos la perforton, la fincan koruptecon, aŭ ambaŭ tiujn ĉi rimedojn, por kaperi por si mem ĉiujn mondajn kaj naciajn instituciojn kaj altrudi sian potencon super la tuta homaro. Mi daŭre kredas ke tia rezulto estas evitinda, sed ni ĉiuj vidas ke ĝi fariĝas pli verŝajna ĉiun tagon.

Kaj nun ni havas novan riskon el artefarita intelekto, kiu jam lernis homajn lingvojn kaj rapide superas niajn kapablojn. Se ni volas ke ĝi restu ilo helpanta la homojn, ni devos doni al ĝi utilan rolon en funkcia interaga politika sistemo. Aliokaze ĝi tuj volos ŝanĝi niajn sociojn ĉar ĝi klare vidos kiel plibonigi ilin; sed restas dubinde ke la proponoj kaj la agoj de la komputiloj plaĉos al ĉiuj homoj. A.I. povas esti grandega helpo en la kreo de justa mondpolitika ordo, sed estus fatala eraro lasi ke ĝi kreu ĝin sen engaĝi nin ĉiujn. Multkiale, tiam, ni urĝe bezonas diskuti kaj krei kune ĉiun ampleksantan mondan konstitucion.

La klopodo fondi novan tutmondan ordon kaj verki ĝian konstitucion, kompreneble, nepre ŝajnas ege utopiista, donkiĥota kaj hontinde pretendema. Jam ni havas multajn tre efikajn internaciajn instituciojn, kaj la mondo ĝenerale sekvas la region de internacia leĝo. Eĉ se ĉiam pli da voĉoj bedaŭras la tutmondiĝon de la lasta duono de la dudeka jarcento, la nuna mondo restas senfine interplektita kaj tute ne eblas displuki ĝin. Tiom pli bone: la problemo ne estas la kuniĝinteco, estas ke ĝi ĉefe okazis nur sur meza nivelo, ke ĝi politike estis puŝita de ekonomiaj konsideroj kaj de okcidenta vidpunkto. La ĉiutagaj interagoj de la homoj de la tutmondo estis preterlasitaj, kaj mankas vere unuiganta, vere komune kundividata vizio konstruita sur kaj el diskutoj inter ĉiuj homoj de la mondo. Se ni volas klopodi ĝustigi la situacion, sekve, necesas unue kompreni la nuntempajn mondajn instituciojn, ilian interagon, kaj la antaŭajn penojn kunigi la mondon.

Hodiaŭ, Unuiĝintaj Nacioj funkcias en Novjorko en kvin ĉefaj fakoj: ĝenerala asembleo, sekureca konsilio, internacia kortumo, ekonomia kaj socia konsilio, kaj sekretario. Ĝi havas dek kvin specialigitajn instituciojn, kiel la Monda Banko, la Monda Organizaĵo pri Sano kaj Unesko, ĉiuj kun sidejoj en Eŭropo aŭ Norda Ameriko. Ili ĉiuj enhavas almenaŭ 170 ŝtatojn (krom la Monda Organizaĵo pri Turismo kiu ne inkluzivas plurajn grandajn landojn). La Monda Organizaĵo pri Komerco enhavas 164 ŝtatojn, sed ĝi ne estas fako de UN. Aliaj internaciaj organizaĵoj ekster UN egale gravas, kiel Interpol, la Konsilio de Eŭropo, aŭ Nato. Krome, estas interregistaraj organizaĵoj, el la pli formalaj kiel Eŭropa Unio aŭ Afrika Unio ĝis la malpli formalaj grupoj de nacioj kiel G7 kaj G20. Ekzistas ankaŭ multe da traktatoj inter paroj aŭ grupoj da ŝtatoj, kaj multaj internaciaj organizaĵoj kiuj kunigas registarojn kaj diversajn aliajn organizaĵojn por trakti komercon, agrikulturon, fiŝadon kaj ĉiujn aliajn eblajn temojn.

Kaj, kompreneble, estas miloj da neregistaraj internaciaj organizaĵoj, el kiuj 6343, inkluzive de UEA, havas konsultan statuson ĉe UN, je tri malsamaj niveloj. Iuj el ĉi tiuj estas humanitaraj aŭ bonfaraj organizaĵoj kiel la Ruĝa Kruco/Krescento aŭ Amnestio Internacia; aliaj estas komercaj organizaĵoj kaj lobiaj grupoj. Paralele, kaj sen iu ligo kun Unuiĝintaj Nacioj, la Monda Ekonomia Forumo portas kune ĉiujare

en Davos gvidulojn de korporacioj kaj ŝtatoj, ĉiuspeciajn eminentulojn kaj iun ajn povas pagi por ĉeesti. Dumtempe, la monda popolo organiziĝas ankaŭ sur aliaj niveloj, ekzemple la C40, aro de urboj tra la mondo. Kaj aroj de aktivuloj prosperas sur monda skalo, precipe interrete, kiel Avaaz kaj Greenpeace.

Dum homaj ofte supozas ke internacia leĝo funkcias rekte kaj klare kiel la leĝo de ŝtato (Birkenkötter 2020, 324), realece ĉiuj tiuj ĉi organizaĵoj konkuras kaj kunlaboras en diversaj kombinoj, kun la rezulto ke ofte ne estas klare kiu povas havi jurisdikcion aŭ juran kompetentecon. Ĝenerale la internaciaj institucioj funkcias per akordoj inter ŝtatoj, kaj la dentoj de la efektivigo restas plejparte ĉe la naciŝtata nivelo. La situacio ŝanĝiĝas kaj evoluas tiom rapide ke necesas signifa esplorado eĉ por priskribi ĝin (Jordan k.a. 2018). La koncerna akademia literaturo agnoskas ke mondregado estas discentrita, sed ankoraŭ ne establiĝis kiom temas pri kompleksa sistemo, pri plurcentra aro de sistemoj, aŭ pri fragmenta aro de malmulte interligitaj subsistemoj, eĉ se evidentas ke iaj neoficialaj hierarĥioj ofte emerĝas (Kim 2020, 93).

Ĝenerale ekde la komenco de ĉi tiu jarcento jam estis komprenate ke la naciŝtatoj ne plu havas suverenecon en ia forta senco (Sands 2006): iliaj agoj estas limigitaj de la neantaŭvideblaj konsekvencoj de la pluraj interkonsentoj en kiujn ili ĉiuj eniris. Minimume, ni ne povas konsideri la naciŝtatojn kiel la solajn estigantojn de siaj potencoj (Held kaj Maffettone 2016), kaj eĉ ene de unu lando la povo povas dislokiĝi inter larĝa gamo de civilsociaj institucioj (Grigoryev kaj Pabst 2020). Samtempe ni scias ke historiaj imperioj devenis ĉiam el la memimago de fortaj landoj, kiuj vidis siajn valorojn kiel universalajn kaj identigis sin kun pli da teritorio ol ili komence fakte regis, pro kio ili trudis sian propran leĝaron al konkeritaj popoloj (Buzan kaj Acharya 2022). Grandaj potencoj ankoraŭ elektas kiom multe la monda sistemo emas al pli internacia aŭ al malpli internacia regado (Grigorescu 2020). Kaj iuj suspektas ke ŝtatoj emas aŭtomate manipuli la interpreton eĉ de internaciaj interkonsentoj laŭ kernaj konceptoj: la vorto 'ni', ekzemple, povas inkluzivi aŭ malinkluzivi apartajn homojn (Tsing k.a. 2017). En nacioj, en urboj, en kluboj kaj en imperioj, por bridi monavidan koruptecon necesas fortaj institucioj, sed ankoraŭ pli necesas disvastigitaj fortaj personaj valoroj (Lagarde 2016); tiu disvastiĝo eblas nur se la institucioj estas vere legitimaj.

Por ke konstitucio aŭ politika sistemo havu legitimecon, gravas kiom ĉeestas ĝeneraligita kredo ke ĝi estas legitima (Ackerman 2019); lastatempe ŝajnas ke tia kredo pri la nuna monda sistemo malkreskis plurloke, kaj ni zorgas ankaŭ ke la nuntempaj regantaj elitoj simple ne komandas, ne komprenas sufiĉe multe por vere havi superregon (Burdon 2019). Ne sufiĉas pristudi la instituciojn mem kaj iliajn pradevenojn; por kompreni kiom da legitimeco sistemo havas, necesas konsulti larĝan gamon da ĉiaspeciaj interesatoj (Sommerer k.a. 2022). Rezultas ke tiusence oni emas akordigi pli da legitimeco al la organizaĵoj okupiĝantaj pri homa bonfarto ol al tiuj kun ekonomiaj celoj (Dellmuth k.a. 2022). Sed ĉiuokaze, legitima aŭ ne, la ekzistanta okcident-deveninta mondsistemo estas fakte nun defia de evoluantaj landoj kies potenco estas kreskanta (Bo 2021). Eĉ internacia komisiono de UNESKO trovis en sia raporto pri edukado en 2021 ke ni alfrontas tutmonde "aranejaĵon de

malinkluzivoj” korekteblan nur per tuta reimago de niaj aliroj al instruado. Instruado gravegas, sed kiel korektilo estas tro malrapida. Ni ne tro hastu, sed cifereca monda konstitucio povas alveni antaŭ ol la fruktoj de nova mensmunto en edukado.

Jam en la pasinteco oni faris plurajn klopodojn verki mondan konstitucion: mi rapide priskribos kelkajn el ili. Post la dua mondmilito, dum la institucioj de UN estis fondiĝantaj en Novjorko, Garry Davis renoncis sian usonan civitanecon en Francio, deklaris sin mondcivitano, kaj komencis presi mondajn pasportojn (ankoraŭ haveblajn el la retejo *Worldservice*). Lia movado sufiĉe populariĝis antaŭ la malvarma milito; la franca urbeto Cahors eĉ deklaris sin “Cahors mundi”, urbo de la mondo, ne de la nacio (Auvray 2020). Poste, de 1968 ĝis 1980, delegitoj el multaj landoj kunvenis plurajn fojojn por kunverki la *Konstitucion de la Federacio de la Tero* aŭ *Teran Konstitucion*. La dokumento realigis mondan parlamenton, kiu okazigis sufiĉe regulajn kunsidojn, unue en diversaj landoj sed lastatempe ĉefe en Barato. Ĝiaj ratifikintoj konsideras ĝin jam kiel leĝon, atendante nur ke sufiĉe da naciŝtatoj kuniĝos (Martin 2018).

Dume, ankaŭ en Barato, Prabhat Ranjan Sarkar inventis mondan politikan sistemon en 1961, miksante la konceptojn de kapitalismo kaj komunismo, kaj alvokante al monda konstitucio (Krtashivananda 2013). Lia ‘progresema utiliga teorio’ (*PROUT*) neniam vere kaptis. Multe pli sukcesa estis la *Tera Ĉarto* verkita post la Tero-Pintkunveno en Rio-de-Janeiro en 1992 kaj instigita de Miĥail Gorbaĉov: ĝi inspiris (eĉ se ne eksplicite aŭ rekte) la Celojn por Daŭripova Evoluigo, kaj ĝi havas veran tutmondan movadon kun universitato en Kostariko kaj aktiva retejo (*Earth Charter*). Pli freŝa klopodo al monda kunlaboro inter esploristoj tra fakoj kaj landoj, antaŭe nomita *Regado de Teraj Sistemoj* (Biermann 2014), evoluis en *Estontan Teron* (*Future Earth*), operaciantan de 2015, kaj tiel fariĝis parto de la sistemo de Unuiĝintaj Nacioj, kun disetenditaj subteno kaj partoprenado, sed ĝis nun sen centroj en Suda Ameriko aŭ Mezoriento. Laste, dum la Kovimo-19-a krizo, la Monda Ekonomia Forumo kaj Princo Karlo de Anglio, nun reĝo Karlo la 3-a, proponis la Grandan Rekomencon, promesante novan mondan ordon ĉefe regatan de la grandaj kompanioj kaj korporacioj.

Eble ne necesas, fakte, verki novan mondan konstitucion: laŭ Karolina Milewicz (2020), ĉar ne ĉiuj konstitucioj de ŝtatoj estas skribitaj en unuecaj dokumentoj, ni povas vidi la ekzistantan mondsistemon jam kiel konstitucion modlitan el la traktatoj inter la ŝtatoj kaj emerĝantan por kunigi kaj regi ilin. Kaj aliro kiel ‘Simpol’ (Bunzl kaj Duffell 2017), post trafa analizo de la problemo de detrua tutmonda konkurado, esperas utiligi naciajn voĉdonadojn por konvinki ĉiujn ŝtatojn agi samtempe. Tamen Hélène Landemore (2020) memorigas al ni ke la grava afero estas ke ĉiuj en la mondo havu egalan aliron al la interkonsiliĝo formanta la leĝojn; kaj nuntempe ni ŝajnas vere malproksime de la realiĝo de tio. Kiam ni preskaŭ ĉiuj havas poŝtelefonon kiu kapablas ligi nin tuj rekte kun ĉiuj en la mondo, estus vere frustre devi kontentiĝi je eterna estonteco sen la espero de pli rekta demokrata aliro (Fuller 2019). Fakte oni jam proponis “amasokration” (Watkins kaj Stratenus 2016), la ideon ke ĉiuj povas voĉdoni ciferece rekte por politikoj prefere ol por senditaj politikistoj. Eble ankoraŭ

pli rekta estas la aliro de Balaji Srinivasan (2022), kiu volas uzi sian sperton pri kriptaj moneroj por krei novajn naciojn dislokitaĵojn tra la mondo – iom kiel Esperantujo.

Rilate ĉiujn ĉi aferojn pri la nuntempa mondregado, mi havas humilan proponon. Sen celi ŝanĝi la ekzistantajn instituciojn, ni povas kunlabori por fortigi ĉiujn gresradiknivelajn komunumojn, por kunigi kaj konigi inter si la plej malsamajn homojn. Malgraŭ la fakto ke niaj novaj ekranaj ensuĉas nin kaj disigas nin samtempe dum ili ebligas senfinajn novajn kontaktojn, mi kredas ke povas sufiĉi apo, nova bone trapensata poŝtelefona aplikajo. Efika gvido kaj rego dependas ne de voĉdonado, nek de reprezentado, nek de hierarĥio aŭ de planado. Gravus, male, ke ĉiuj partoprenu, ke ĉiuj aŭskultu kaj estu aŭskultataj, ke la homoj sentu sin konsultataj kaj inkluzivigataj: mallonge, ke la potenco rotaciĝu inter ĉiuj.

Mi ne ŝikapablas krei la apon kiun mi proponas, kaj ne ĝustus se mi farus tion. La aplikajo utilis unue por porti kune malsamajn homojn en stabilajn grupojn por societumi kune, sed poste ĝi povos evolui en la fondon de nova pli justa monda ordo, do ĝia plej grava eco estas ĝia ampleksa malfermejo. Mi estas privilegiita blankhaŭta aliseksema viro el Eŭropo; dum la lastaj jarcentoj homoj kiuj aspektis kiel mi, trudis pli ol sufiĉe multe de siaj ideoj al la mondo. Tiukial la nuntempa tutmondiĝo neniam estos aprobita ĉie. Mi ŝatus trovi tri spertulojn el tri malsamaj kontinentoj, prefereble po unu ino, viro kaj GLATulo, kiuj volas kunverki malferman fontkodon de nova apo; kaj serĉendas ankaŭ kunverkantojn de aliaj fondajaj dokumentoj. Mi havas jam unuajn malnetojn de la necesaj dokumentoj, sed la lastajn versiojn devos verki kune la monda komunumo.

La apo portos kune arojn de po dek kvin homoj, devontigitaj daŭri en la grupo dum periodo de ĝis dek kvin jaroj. Ĉiujare, ĉiuj roloj en la grupo ŝanĝiĝas, unu homo lasas la grupon, kaj unu nova homo kuniĝas. La grupo renkontiĝas regule, por societumi kaj ankaŭ por diskuti aŭ por kunlabori al elektita celo, kaj intertempe inter la renkontoj, per la apo, organiziĝas aliaj miksitaj renkontoj inter iuj anoj de la grupo kaj iuj anoj de aliaj grupoj kiom eble malsamaj. Tiel ĉi, la grupo daŭros stabile eterne, ĉiam kun sperta gvidulo kiu bone konas la aliajn anojn kaj regas nur unu jaron. Oni rajtas ani en pluraj grupoj, tial lasi grupon post dek kvin jaroj ne malfacilas. Per la sistemeca interago kun ĉiaj aliuloj, ebligiĝos ĝisfine interparoli pri ĉio, kio gravas al iu ajn. La gviduloj de pluraj grupoj povas fari novan grupon, kiu aŭtomate havos tuj responsulon kapablan tuj decidi kion fari. Ju pli da grupoj estos, des pli ili organiziĝos en naturajn hierarĥiojn, kaj des malpli eblos konflikti, ĉar daŭros ĉiam senfine multe da dialogoj inter ĉiuj.

Kiel tiaspeca apo povus helpi? Se pravas George Monbiot (2017), por renovigi demokration ni devas rekonstrui niajn komunumojn; kaj Rob Hopkins (2019) montris per siaj komunumaj eksperimentoj (“Transiraj stratoj”) ke fakte sufiĉas tre malmulte, nur spaco de kundividita respondeco, por revigligi la rilatojn inter homoj kiuj vivas apude. Studoj pri lingvo kaj kulturo nun jam lernigis al la mondo tion, kion la esperantistoj jam sciis: ke tute normale homo povas havi du (aŭ pli) apartajn kulturojn kaj, for de interpuŝiĝo inter si, ili nur pli riĉiĝos (Wierzbicka 1997). Interagi kun malsamaj homoj ne minacas la identecon de individuo, kiu povas resti fiera pri sia hejmlando (Dawson 2017). La dilemo inter lokaj solidarecoj kaj tutmonda kunlaboro por respondi al mondaj krizoj (Lebaron 2023) ne minacas nin, se

niaj ĉiutagaj komunumoj interplektiĝos por agi kune mondscale. Tiel ni povos vere meti nin mem kiel homaron en la centron de nia mondkoncepto, prefere al sistemoj, maŝinoj aŭ privilegiitaj elitoj (Mason 2019).

Do, kial mi parolis pri monda konstitucio se je la finfino mi nur proponas ankoraŭ alian socian amaskomunikilan platformon? Ĉar la esperantista komunumo havas apartan ŝancon realigi, lante kaj lerte, la instituciojn kiujn ni vere bezonas. Unue, oni pridiskutu mian sugeston kaj kreu la apon. Tiam, oni formos la unuajn dekkvinopojn de esperantistoj. Ili regule renkontiĝos en siaj novaj grupoj, kaj intertempe ankaŭ kun homoj el aliaj grupoj.

Jen la rolo de artefarita intelekto: ĝi nun scipovas kompreni tion, kion oni diras. Ĝi kapablas fakte aŭskulti la konversaciojn ĉirkaŭe, eltiri ĉies ideojn, organizi ilin kune, kaj fari liston de la argumentoj favore al ĉiu vidpunkto. Tiel, ĉiu konversacio povas komenciĝi el detala kono de la jam-diritajoj.

Post jaro aŭ du, ni komprenos precize: kiel tiaj interagoj plej bone funkcias, kiaj gvidhierarĥioj emerĝas, kaj ĝis kiom oni sukcesas eviti konflikton. Dumtempe ni povas ankaŭ finverki dokumenton priskribantan la eblecojn de iu ajn aro de homoj, kiu difinas komunajn homarajn valorojn, kaj klarigas kion ni povas fari kune. Post kvin jaroj de provoj ni povos traduki la dokumentojn kaj la apon: por ni esperantistoj ne malfacilos havi samtempe versiojn en ĉiuj lingvoj de la mondo. Ni estos komprenintaj precize kiel igi la novajn grupojn ekkapti, kaj kiel adoptigi la ideojn en kaj inter organizaĵoj, kluboj, familioj kaj urboj en la tutmondo.

Simile, post iom da jaroj ĉiuj ĉie alkutimiĝos al la ideo de la permanentaj grupoj malrapide ŝanĝiĝantaj kaj ofte interŝanĝantaj, ĉiuj havos la apon, kaj la dokumentoj estos adoptitaj en multege da kuntekstoj. Se fakte oni estos trovinta ke ili vere utilas kaj funkcias, estos memkomprenebla sugesto estigi komisionon por verki novan mondan konstitucion, kiu kreas tutmondan registaron apud la ekzistantaj institucioj, konstruante sur ilin kaj integrante ilin, sed kun nova tutmonda, vere demokratika kaj partoprena mandato. Se la principoj en la dokumentoj estos adoptitaj por estigi novajn kvindekopajn-societumemajn estrarojn en kluboj, asocioj, urboj kaj aliaj organizaĵoj, oni tre facile konsideros la saman aliron en registaroj. Post plena procezo de konsultado (Lutz 2006), ni povos finfine efike subteni la naciojn kaj, plej grave, kompletigi tutmondajn projektojn, limigi la agojn de internaciaj korporacioj, meti riĉaĵimposton al la superriĉuloj kaj uzi ilian monon por nutri ĉiujn kaj savi la planedon de klimata ŝanĝo.

Eble ni ne sukcesos, sed certe provindas. La mondo urĝe bezonas vere inkluzivan politikan fundamenton por eviti ke potenculo (aŭ ŝtato, korporacio aŭ artefarita intelekto) profitu la nunajn malklarecon kaj malkonsenton por tute hegemoniĝi. Solvo alvenanta el Esperantujo apartenas al neniu kaj minacas nenies identecon: male, povas helpi konstati ke ni ĉiuj bezonas kaj malferman tutmondan perspektivon kaj lokan komunuman identecon (Gwiazdon 2019). Ni scias ke ĉiuokaze ni bezonas pli da kunlaboremo (Tonkin 2020) kaj pli da klopodoj aŭskulti homojn malsamajn ol ni (Charters 2023). Kaj dum la klopodo ni povas ĝui novan manieron de societumado kaj havigi al nia kara lingvo novan kialon por antaŭeniri.

Referencoj

- Ackerman, Bruce *Revoluciaj konstitucioj: karisma gvidado kaj la jurŝtato* [*Revolutionary Constitutions*] Belknap 2019
- Arosev, Grigorij “La Esperanto-movado pereas” *Libera Folio* 30/07/2019
- Auvray, Michel *Historio de la civitanoj de la mondo: idealo en ago de 1945 ĝis la nuntempo* [*Histoire des Citoyens du Monde*] Imago 2020
- Biermann, Frank *Regado de la tera sistemo: mondpolitiko en la antropoceno* [*Earth System Governance*] MIT Press 2014
- Birkenkötter, Hannah “Internacia juro kiel komuna lingvo trans sferoj de aŭtoritato?” *Global Constitutionalism* 9:2, 2020, pp.318-342
- Bo, Peng *Ĉinio kaj tutmonda regado: ĉu nova gvidanto?* [China and Global Governance] Palgrave Macmillan 2021
- Bunzl, John kaj Nick Duffell *La Simpola solvo: solvi tutmondajn problemojn povus esti pli facile ol ni pensas* [*The Simpol Solution*] Peter Owen 2017
- Burdon, Peter D., Klaus Bosselmann kaj Kirsten Engel (red.) *La krizo en tutmonda etiko kaj la estonteco de tutmonda regado: plenumi la promeson de la Tera Ĉarto* [*The Crisis in Global Ethics and the Future of Global Governance*] Elgar 2019
- Buzan, Barry kaj Amitav Acharya *Reimagi internaciajn rilatojn: mondaj ordoj en la penso kaj praktiko de hindaj, ĉinaj kaj islamaj civilizoj* [*Re-imagining International Relations*] Cambridge University Press 2022
- Charters, Duncan “Strategia planado – survoje al la enketilo” *Esperanto* 1379(5) Majo 2023, pp.104-6
- C40 Knowledge Hub “Tutmonda laborgrupo de lokaj kaj regionaj registaroj” 2013 <https://www.c40knowledgehub.org/s/article/Global-Taskforce-of-Local-and-Regional-Governments>
- Dawson, Chris «La apero de tutmonda kulturo: ĉu ni estas parto de la solvo?» en John Branch, Anne Hørsted kaj Claus Nygaard (red.) *Tutmondiĝo de supera edukado* [*Globalisation of Higher Education*] Libri 2017
- Dellmuth, Lisa, Jan Aart Scholte, Jonas Tallberg kaj Soetkin Verhaegen *Civitanoj, elitoj, kaj la legitimeco de tutmonda regado* [*Citizens, Elites, and the Legitimacy of Global Governance*] Oxford University Press 2022
- Earth Charter “La Tera Ĉarto” retejo <https://earthcharter.org/>
- Fuller, Roslyn *Defendo de demokratio* [*In Defence of Democracy*] Polity 2019
- Future Earth “Estonta Tero” retejo <https://futureearth.org/>
- Grigorescu, Alexandru *La malfluso kaj fluso de tutmonda regado: interregistarismo kontraŭ neregistarismo en mondpolitiko* [*The Ebb and Flow of Global Governance*] Cambridge University Press 2020
- Grigoryev, Leonid kaj Adrian Pabst (red.) *Tutmonda regado en transformo: defioj por internacia kunlaboro* [*Global Governance in Transformation*] Springer 2020
- Gwiazdon, Kathryn A. “De stelpolvo ĝis sanktaj sabloj: protekti vivon sur la Tero per homa rakonto pri etiko, prizorgo kaj la kosmo” en Burdon kaj aliaj (red.) 2019
- Held, David kaj Pietro Maffettone (red.) *Tutmonda politika teorio* [*Global Political Theory*] Polity 2016
- Hopkins, Rob *El “kio estas...” al “kiel se...”* [*From What Is to What If*] Chelsea Green 2019

- Internacia Komisiono pri la Estonteco de Edukado *Reimagi niajn estontecojn kune: nova socia kontrakto por edukado* UNESKO 2021
- Jordan, Andrew, Dave Huitema, Harro van Asselt kaj Johanna Forster *Regado de klimata ŝanĝo: policentrecio en ago?* [Governing Climate Change] Cambridge University Press 2018
- Kim, Rakhyun E. “Ĉu tutmonda regado estas fragmenta, plurcentra aŭ kompleksa? La stato de la arto de la reto-aliro” [“Is Global Governance Fragmented, Polycentric, or Complex?”] *International Studies Review* 22, 2020, pp.903-931
- Krtashivananda, Acharya *PROUT Humanisma socialismo kaj ekonomia demokratio* [Humanistic Socialism and Economic Democracy] Trafford 2013
- Lagarde, Christine kaj aliaj *Kontraŭ korupto: libro de eseoj* [Against Corruption] Crown copyright 2016
- Landemore, Hélène *Malferma demokratio: reinventi popularan regadon por la 21-a jarcento* [Open Democracy] Princeton University Press 2020
- Lebaron, Frédéric “La iluzio pri Eŭropa naciismo” *Le Monde Diplomatique* 1/3/2023
- Lutz, Donald S. *Principoj de konstitucia dezajno* [Principles of Constitutional Design] Cambridge University Press 2006
- Martin, Glen T. *Tutmonda demokratio kaj homa memtranscendeco: la potenco de la estonteco por planeda transformo* [Global Democracy and Human Self-Transcendence] Cambridge Scholars 2018
- Mason, Paul *Klara brila estonteco: radikala defendo de la homo* [Clear Bright Future] Penguin 2019
- Milewicz, Karolina *Konstituciigado de Monda Politiko: La Logiko de Demokrata Potenco kaj la Neintencitaj Konsekvencoj de Internacia Traktatado* [Constitutionalizing World Politics] Cambridge University Press 2020
- Monbiot, George *El la vrako: nova politiko por epoko de krizo* [Out of the Wreckage] Verso 2017
- Sands, Philippe *Senleĝa mondo: fari kaj malobei tutmondajn regulojn* [Lawless World] Penguin 2006
- Sommerer, Thomas, Hans Agné, Fariborz Zelli kaj Bart Bes *Tutmondaj legitimecaj krizoj: malkresko kaj reviviĝo en plurflanka regado* [Global Legitimacy Crises] Oxford University Press 2022
- Srinivasan, Balaji *La reta ŝtato: kiel komenci novan landon* [The Network State] 2022
- Tonkin, Humphrey “Partnereco por la Celoj” en Humphrey Tonkin kaj Rako-en Maertens (red.) *Gvidilo al la 17 Celoj por daŭripova evoluigo de Unuiĝintaj Nacioj* Mondial 2020
- Tsing, Anna, Heather Swanson, Elaine Gan kaj Nils Bubandt (red.) *Artoj vivi sur difektita planedo: fantomoj kaj monstroj de la Antropoceno* [Arts of Living on a Damaged Planet] University of Minnesota Press 2017
- Watkins, Alan kaj Iman Stratenus *Amasokratio: la fino de politiko* [Crowdocracy] Complete Coherence 2016
- Wierzbicka, Anna *Kompreni kulturojn per iliaj ŝlosilaj vortoj: angla, rusa, pola, germana kaj japana* [Understanding Cultures Through Their Key Words] Oxford University Press 1997
- Worldservice “Mondcivitana Registaro” [World Citizen Government] retejo <https://www.worldservice.org/docpass.html>

La unuaj manlibroj kaj vortaroj de la Esperanto-movado (1887–1892) kaj iliaj aŭtoroj

Denis Eckert

Studinta historion kaj geografion, Denis Eckert doktoriĝis pri geografio (1992, Paris-1 Sorbonne-Universitato), laboris pri la transformoj de la postsovetia spaco (Rusio, Ukrainio), kaj ankaŭ pri la tutmonda cirkulado de sciencaj konoj en la nuntempa mondo (geografio de scienco). Li laboris en Montpeliero, Moskvo, Tuluzo, Berlino kaj Parizo. Li estis gastprofesoro en Leipzig kaj Montrealo. Ekde 2019, li esploras la tutmondan disvastiĝon de Esperanto inter 1887 kaj 1914, kun aparta fokuso pri lernolibroj kaj vortaroj. Li studis pli precipe la serion de Unuaj Libroj aperintaj inter 1887 kaj 1892. Li gvidas kun Bernhard Struck (St Andrews), Pascal Dubourg Glatigny (Parizo) kaj Martin Aust (Bonn) la franc-germanan seminarian serion "Esperanto-Paradigmo" pri la transnaciaj agadpraktikoj. Lia studo pri la historio de Esperanto estis prezentita en konferencoj en Vieno, Berlino, Erfurto, Madrido kaj Parizo.



Resumo: La unuaj manlibroj kaj vortaroj de la Esperanto-movado (1887–1892) kaj iliaj aŭtoroj

Ludvik Zamenhof aŭtoris en 1887 la unuajn kvar historiajn dokumentojn de la historio de Esperanto: tio, kion oni nomis la "Unua Libro" estas fakte teksto en kvar lingvoj (rusa, pola, franca, germana). Tiu ĉi dokumento estas la matrico de multaj aliaj broŝuroj en diversaj lingvoj, kiuj ankaŭ enhavas pravigon de la Esperanto-projekto kaj reprezentas la unuajn elementojn ebligantajn ĝian lernadon (gramatiko, baza vortprovizo).

Ĉiuj aŭtoroj, kiuj interesiĝas pri la komenca periodo de Esperanto redaktis plimalpli kompletajn listojn de tiuj ĉi broŝuroj, manlibroj kaj vortaroj, kaj ĝenerale asimilas ilin al la kvar Unuaj Libroj de 1887 (Kanzi, Schor, Korĵenkov....). Ĉar la historiografio estas centrata sur la persono de la fondinto kaj sur la progresema evoluo de la lingvo mondscale, la personeco de la aŭtoroj de tiuj "propagandaj" tekstoj ĝenerale malmulte interesas. Ilia agado tamen atestas pri la rapida disvastiĝo de la ideo en tre diversaj lokoj kaj medioj.

Tamen en la daŭro de kelkaj jaroj estis eldonitaj dek sep broŝuroj aŭ vortaroj rekte inspiritaj de la enhavo de la Unua Libro, en Imperia Rusio, en la Germana Imper-

iestra Regno, en Usono, en Bulgario ktp. Tiuj ĉi broŝuroj estas verko de dek kvin Esperanto-aktivuloj, el kiuj kelkaj fariĝis figuroj en la Esperanto-historio, kiel Lorenz, Bogdanov, Libeks, Geoghegan, dum aliaj estas apenaŭ konataj krom laŭnome (Steinhaus, Nielsen, Najmanovich, Frollo). Ilia laboro ebligis prezenti la novan lingvon al parolantoj de dek tri pliaj lingvoj. Mi proponas en ĉi tiu prelego prezenti la enhavon de tiuj dudek dokumentoj, kiuj foje estas ege malsimilaj al la kvar originaloj de 1887, kaj skizi la biografiajn trajektoriojn de iliaj aŭtoroj. Mi reliefigos la rimarkindan popularecon de la unua vortaro entenanta 900 vortojn, la komenca "vortaro" de Zamenhof, reproduktita en la plej multaj lingvo-versioj, kaj kies plej atentokapta adapto estas la Esperanta-jida versio de 1888.

Abstract: The first manuals and dictionaries of the Esperanto movement (1887–1892) and their authors

In 1887, Ludvik Zamenhof published the "Unua Libro" ("First Book"), the name given to the first four printed pamphlets in Esperanto history. The four similar pamphlets which comprised that "First Book" were written in Russian, Polish, French and German, and served as the model for many other booklets in other languages. Like those first pamphlets, those booklets also contain a justification of the Esperanto project and provide the first elements for its learning (a grammar, a basic vocabulary). The rapid publication of all these documents between 1887 and 1892 is easily explained: there was much at stake. In order for the project to have a chance, the first people who committed themselves to Esperanto had to provide arguments and pedagogical tools popularizing the « international language » as quickly and in as many languages as possible.

The scholars who have as of yet studied the beginnings of Esperanto (Kanzi, Schor, Korzhenkov, in particular) provide more or less complete lists of these pamphlets, manuals and dictionaries, and generally assimilate them to the "First Book" of 1887, but they do not offer further analysis. These scholars have offered an historiography which has focused on the biography of the founder Zamenhof and on the progressive development of the Esperanto movement on a worldwide scale. However, they hardly focus on the authors of these early "propaganda" texts, despite the fact that their activity testifies to the rapid spread of the idea in very different places, cultures and environments.

In the space of a few years, seventeen pamphlets or dictionaries directly derived from the « First Book » were published in the Russian Empire, the German Empire, the United States, Italy, Bulgaria, and other countries. These pamphlets were the work of fifteen authors. Some of them became well-known figures in Esperanto history, such as Lorenz, Bogdanov, Libeks and Geoghegan. Others, however, are basically known only by name (Steinhaus, Marignoni, Nielsen, Najmanovich, Frollo), although their work made it possible to propose the new language to speakers of over a dozen additional languages.

We will present the contents of approximately twenty documents, some of which widely differ from the four originals of Zamenhof, and outline the biographical trajectories of their authors. We will also discuss the remarkable popularity of the first dictionary of 900 words, the initial "vortaro" of Zamenhof, which was reproduced in most of the documents, looking particularly at most interesting adaptation: the esperanto-yiddish dictionary of 1888.

Résumé: Les premiers manuels et dictionnaires du mouvement espérantiste (1887–1892) et leurs auteurs

Ludvik Zamenhof a signé en 1887 les quatre premières brochures imprimées de l'histoire espérantiste : ce qu'on a appelé la « Unua Libro » ou Premier Livre, est en fait un ensemble de quatre brochures très similaires, en russe, polonais, français, allemand. Ce document est la matrice de nombreuses autres brochures en d'autres langues, qui contiennent elles aussi une justification u projet espérantiste, et donnent ar ailleurs les premiers éléments permettant son apprentissage (grammaire, vocabulaire de base). La publication assez rapide de tous ces documents s'explique bien: il y a un enjeu considérable, pour les premières personnes qui s'engagent en faveur de l'esperanto, à fournir dans le maximum de langues possibles un argumentaire et un outil pédagogique, afin de populariser la « langue internationale » le plus vite possible.

Tous les auteurs qui s'intéressent aux débuts de l'esperanto font des listes plus ou moins complètes de ces brochures, manuels et dictionnaires, et les assimilent en général aux quatre « Premiers Livres » de 1887 (Kanzi, Schor, Korzhenkov, notamment). En fait, dans l'historiographie du mouvement espérantiste, centrée à la fois sur la personne du fondateur et sur le développement progressif de l'esperanto à l'échelle mondiale, on s'intéresse assez peu aux auteurs de ces premiers textes de « propagande » dont l'activité a pourtant permis la diffusion rapide de l'idée dans des lieux et milieux très différents.

Pourtant, en l'espace de quelques années, dix-sept brochures ou dictionnaires directement inspirés des contenus de ce Premier Livre de 1887 sont publiés, en Russie impériale, dans l'Empire allemand, aux Etats-Unis, en Italie, Bulgarie, etc. Ces brochures sont l'œuvre de quinze militants de l'esperanto, dont certains sont devenus des figures de l'histoire espérantiste, comme Lorenz, Bogdanov, Libeks, Geoghegan, alors que d'autres sont à peine connus, sinon par leur nom (Steinhaus, Marignoni, Nielsen, Najmanovich, Frolo). Le travail de toutes ces personnes a pourtant permis de proposer la nouvelle langue à des locuteurs de treize langues supplémentaires. Nous proposons dans cette communication des présenter les contenus de cette vingtaine de documents, qui sont parfois extrêmement différents des quatre originaux de 1887, et de faire un tableau parallèle des trajectoires biographiques de leurs auteurs. On insistera sur la remarquable popularité du premier dictionnaire de 900 mots, le « vortaro » initial de Zamenhof, qui est reproduit dans la plupart des documents, et dont l'adaptation la plus étonnante est le Dictionnaire esperanto-yiddish de 1888.

Riassunto: I primi manuali e dizionari del movimento esperantista (1887–1892) et i loro autori

I primi manuali e dizionari del movimento esperantista (1887-1892) ed i loro autori
Nel 1887 Ludvik Zamenhof pubblica i primi quattro opuscoli stampati nella storia dell'esperanto: l'"Unua Libro" ("Primo Libro") è un insieme di quattro opuscoli molto simili, scritti in russo, polacco, francese e tedesco. Questo documento servirà da modello per molti altri opuscoli in altre lingue, che contengono anch'essi una giustificazione del progetto esperantista e forniscono i primi elementi per il suo apprendimento (grammatica e vocabolario di base). La rapida pubblicazione di tutti questi documenti tra il 1887 e il 1892 è facilmente spiegabile: la posta in gioco per le prime persone impegnate nella diffusione dell'esperanto era fornire argomenti e strumenti pedagogici che divulgassero la "lingua internazionale" il più rapidamente possibile e nel maggior numero di lingue.

Gli studiosi che finora hanno studiato gli inizi dell'esperanto (in particolare Kanzi, Schor, Korzhenkov) forniscono elenchi più o meno completi di questi opuscoli, manuali e dizionari, e li assimilano generalmente al "Primo Libro" del 1887, senza tuttavia offrire ulteriori elementi di analisi. La storiografia del movimento esperantista, concentrata sulla biografia del fondatore Zamenhof e sul progressivo sviluppo del movimento su scala mondiale, si è soffermata abbastanza poco sugli autori di questi primi testi di "propaganda", nonostante la loro attività testimoni la rapida diffusione dell'idea in luoghi, culture e ambienti molto diversi.

Nel giro di pochi anni, diciassette opuscoli o dizionari direttamente derivati dal "Primo Libro" furono pubblicati nell'Impero russo, nell'Impero tedesco, negli Stati Uniti, in Italia, in Bulgaria e in altri Paesi. Questi opuscoli erano opera di quindici militanti esperantisti, alcuni dei quali diventeranno personaggi noti nella storia dell'esperanto, come Lorenz, Bogdanov, Libeks e Geoghegan, mentre altri sono noti solo di nome (Steinhaus, Marignoni, Nielsen, Najmanovich, Frollo). Il loro lavoro ha permesso di divulgare la nuova lingua ai parlanti di oltre una dozzina di altre lingue.

Nel nostro intervento, presenteremo il contenuto di una ventina di documenti, alcuni dei quali differiscono ampiamente dai quattro originali di Zamenhof, e delineaeremo le traiettorie biografiche dei loro autori. Discuteremo anche la notevole popolarità del primo dizionario di 900 parole, il "vortaro" iniziale di Zamenhof, che fu riprodotto nella maggior parte dei documenti, esaminando in particolare l'adattamento più interessante: il dizionario esperanto-yiddish del 1888.

La danĝera lumo. Klarigoj kaj konsiloj

Joël Fontaine

D-ro Joël Fontaine naskiĝis en 1951 sur la franca insulo Reunio. Majstriĝis de Universitato de Moskvo (1974). Doktorigis pri fiziko de la Strasburga Universitato en Francio (1981). Esplorintereso rilatas al fiziko de lumo kaj ĝiaj uzoj. Instruisto en INSA (inĝeniera Instituto de Strasburgo) kaj ĉe la Universitato de tiu sama urbo. Instruis kaj faris esploron pri fiziko de lumo kaj precipe de laseroj kaj rilataj aplikoj en diversaj universitatoj en Usono kaj Francio. Kontribuis al 50 artikoloj en fakaj revuoj. Esperantistiĝis en 2018.



Resumo: La danĝera lumo. Klarigoj kaj konsiloj

Lumo ebligas al ni interagi kun la ekstera mondo. Ĝi estas la formo de energio kiu alportas informojn pri la ĉirkaŭaĵo, kaj pri la kosmo. En la ĉiutaga vivo ni ofte plendas pri ĝia eksceso aŭ manko. En kelkaj kazoj ni devas esti atentemaj ĉar lumo povas esti danĝera. Por kompreni tiujn danĝerojn kaj protekti sin kontraŭ ili, oni devas koni la bazajn principojn de la interago inter lumenergio kaj materio ĝenerale. Lumo estas elektromagneta radiado kiu havas diversajn ecojn: intensecon, spektrom, koherecon, polarizon, diverĝencon. La malfacilaĵo kompreni ĝian efikon venas de la fakto ke ni ne havas rektan atingon al tiuj ecoj. Ni konscias pri la intenseco kaj koloroj, sed la fakto ke ĝi estas ondo kun kvantumaj proprecoj, ne estas evidenta. Fakte nur ekde la fino de la 19-a jc oni disponas la unuan kompletan lumteorion pri la klasikaj fizikaj aspektoj de lumo, kompletiga de la kvantumaj ecoj en la komenco de la 20a jc.

Ekstremaj danĝeraj situacioj aperis kun la realigo de koheraj lumfontoj, la laseroj. Tiu ĉi prelego prezentas la plej oftajn situaciojn en kiuj lumo estas danĝera por la homo, kaj la rimedojn por protekti sin.

Abstract: Dangerous light – explanations and advice

Light enables us to interact with the outside world. It is the form of energy that brings information about the surroundings, and about the cosmos. In everyday life we often complain about its excess or lack. In some cases we have to be careful because light can be dangerous. In order to understand these dangers and protect

oneself against them, one must know the basic principles of the interaction between light energy and matter in general.

Light is electromagnetic radiation that has various properties: intensity, spectrum, coherence, polarization, divergence. The difficulty to understand its effect comes from the fact that we do not have direct access to these properties. We are aware of the intensity and colors, but the fact that it is a wave with quantum properties is not obvious. In fact, only since the end of the 19th century the first complete theory about the classical physical aspects of light has been available. It has been completed by the description of quantum properties in the beginning of the 20th century.

This article describes the basic properties of light in relation to hazards to the human body. Danger is great during the use of coherent light sources, the lasers. But natural light also contains dangers against which it is quite easy to protect oneself.

Résumé: Lumière dangereuse – explications et conseils

La lumière nous permet d'interagir avec le monde qui nous entoure. C'est la forme d'énergie par laquelle nous recevons des informations aussi bien de notre environnement proche, que du lointain cosmos. Dans notre vie quotidienne, il nous arrive souvent de nous plaindre, soit d'un excès de lumière, soit d'un manque. Dans certaines situations, nous devons être prudents car la lumière peut être dangereuse. Pour bien comprendre ces dangers et s'en protéger, nous devons comprendre les principes de base de l'interaction entre l'énergie lumineuse et la matière de façon générale.

La lumière est un rayonnement électromagnétique qui présente diverses propriétés : intensité, spectre, cohérence, polarisation, divergence. La difficulté de compréhension de la lumière et des phénomènes qui lui sont associés, est liée au fait que nous n'avons pas un accès direct à certaines de ses propriétés. Nous percevons bien l'intensité et les couleurs, mais les aspects ondulatoire et quantique ne sont pas perceptibles par nos sens. Ce n'est que depuis la fin du 19ème que nous disposons d'une théorie globale des aspects classiques de la physique de la lumière. Les aspects quantiques ont été introduits dans un modèle plus complet au début du 20ème siècle.

Dans cet article, nous décrivons les propriétés basiques de la lumière, en relation avec les dangers que la lumière présente pour le corps humain. Le danger est grand lors de l'usage de sources cohérentes comme les lasers, mais la lumière naturelle présente également des dangers contre lesquels il est assez facile de se protéger.

Riassunto: Luce pericolosa – spiegazioni e consigli

La luce ci permette di interagire con il mondo che ci circonda. È la forma di energia con cui riceviamo informazioni sia dal nostro ambiente vicino che dal cosmo lontano. Nella nostra vita quotidiana, spesso ci lamentiamo di un eccesso o di una mancanza di luce. In alcune situazioni bisogna stare attenti perché la luce può es-

sere periculosa. Per capire appieno questi rischi e proteggerci da essi, dobbiamo comprendere i principi di base dell'interazione tra energia luminosa e materia in generale.

La luce è una radiazione elettromagnetica che possiede diverse proprietà: intensità, spettro, coerenza, polarizzazione, divergenza. La difficoltà a comprendere la luce e i fenomeni ad essa associati è legata al fatto che non abbiamo accesso diretto ad alcune sue proprietà. Percepriamo bene l'intensità e i colori, ma gli aspetti ondulatori e quantistici non sono percepibili dai nostri sensi. È solo dalla fine del XIX secolo che abbiamo una teoria completa degli aspetti classici della fisica della luce. Gli aspetti quantistici sono stati introdotti in un modello più completo all'inizio del XX secolo. In questo articolo descriviamo le proprietà fondamentali della luce, in relazione ai rischi che la luce presenta per il corpo umano. Il pericolo è grande quando si utilizzano sorgenti coerenti come i laser, ma anche la luce naturale presenta rischi dai quali è abbastanza facile proteggersi.

La danĝera lumo. Klarigoj kaj konsiloj

1. Enkonduko	226
2. Lumo kaj ĝia onda naturo	227
3. Lumo kaj ĝia kvantuma naturo	228
4. Interago inter lumo kaj materio	230
5. Efikoj de lumo sur la homa korpo	231
6. Protekt-rimedoĵ kontraŭ lumdanĝero	235
7. Konkludo	236
8. Fontoj	236

1. Enkonduko

Lumo estas parto de nia ĉiutaga vivo. Ni pensas pri ĝi kiam ĝi estas tro forta aŭ kiam ĝi mankas. Lumo restis kompleta mistero ĝis la 17-a jc, kiam la unuaj lum-teorioj estis disvolvitaj de sciencistoj kiel Descartes kaj Newton. Granda paŝo estis farita en 1873, kiam Maksvelo aperigis la ekvaciojn kiuj priskribas lumon, videblan kaj nevideblan, kiel elektromagnetan radiadon. Nova aspekto de lum-naturo aperis en la 20-aj jaroj de la 20-a jc, kun la disvolviĝo de kvantuma fiziko. Nun ni scias ke lumo estas fundamenta formo de energio, kiu montras ecojn de ondo kiam ĝi estas intensa, kaj montras kvantumajn ecojn dum la interago kun materio en malgranda kvanto. Laŭ fizika vidpunkto, videbla lumo estas eta parto de la vasta spektro de elektromagnetaj radiadoj. En ĉi tiu artikolo, ni traktas nur fenomenojn kiuj rilatas al videbla lumo kaj tiujn radiadojn kun frekvencoj proksimaj al tiuj de videbla lumo, t.e. infra-ruĝajn kaj ultra-violajn radiadojn.

2. Lumo kaj ĝia onda naturo

Lumo transportas energion en la formo de ondo. Ni plej ofte rilatas al ĝi per vortoj kiel koloro kaj heleco. Pli ĝenerale la ecoj de ondoj estas: frekvencoj kaj spektro, amplitudo kaj intenseco, rapido, direktoj de moviĝo, distribuo en spaco kaj tempo, polarizado.

La rilato inter lumo kaj ondo, unuavide, ne evidentiĝas. Fizikistoj nomas ondo iun ajn perturbon kiu moviĝas en iu medio. Se temas pri la ondoj sur la oceano, oni tuj komprenas. Por lumo la malfacileco estas ke la ondaj ecoj ne estas rekte percepteblaj, kaj ke lumo povas disvastiĝi ankaŭ en spaco malplena de materio. Do ni devas imagi ke spaco estas plena de elektra kaj magnetaj kampoj, kaj ke tiuj kampoj povas esti perturbataj, ĉe kio la perturbo moviĝas kiel la ondo sur oceana surfaco. Tiel, la plej simpla reprezentado de lumo estas du inter-rilataj distribuoj de elektra kaj magnetaj kampoj. Tio estas ilustrata sur *Fig. 1*. E estas la elektra kampo, kaj B la magnetaj kampo de lumfasko disvastiĝanta en ununura direkto (akso Oz). Je specifa momento t , amplitudoj de E kaj B varias laŭ sinusa kurbo, kiel ondo sur akvo-surfaco. Vario de E okazas laŭ unu el la transversaj direktoj (akso Ox), kaj tiu de B okazas laŭ la alia transversa direkto (akso Oy). λ estas la ondolongo (distanco inter 2 maksimumoj de la kampo).

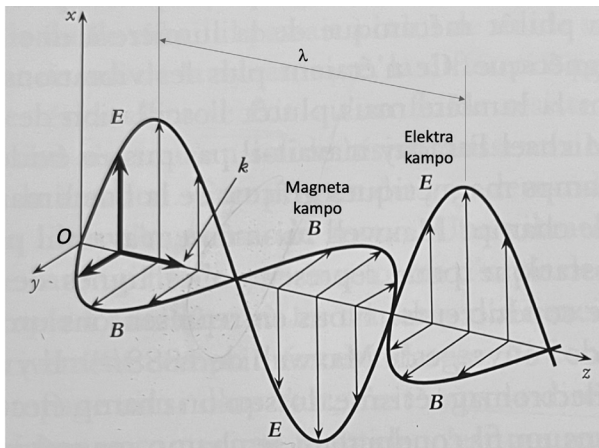


Fig. 1: Grafika reprezentado de la plej simpla kazo de lumo, tiu de plana ondo kun lineara polarizado. Montriĝas la distribuo de elektra kampo kaj magnetaj kampo en spaco en iu momento [Ref. 1].

Tie ĉi, ni supozas ke la lumfasko etendiĝas sur eta surfaco ĉirkaŭ la akso Oz . Estas preskaŭ tiel por fasko de lumo, eliĝanta el artefarita lumfonto kiel la lasero. Alia eco kiu aperas sur *Fig. 1*, estas ke la kampoj (E kaj B) varias laŭ unu direkto (orta rilate unu al la alia orta rilate al la direkto de disvastiĝo). Tiu eco estas polarizado. La bildo respondas al lineara polarizado, la plej simpla situacio, kiu tamen ofte aperas.

Alia karakterizaĵo de ondo estas la ondolongo, λ sur la bildo. Temas pri la distanco inter du maksimumoj de la kampo. Por imagi kio okazas rilate al tempo, denove valoras pensi pri la marondo. En unu specifa spac-punkto, la kampoj varias laŭ sinusa kurbo (Fig. 2). Sur la bildo, T estas la periodo, A la amplitudo. T kaj λ interrilatas kiel $\lambda = c \cdot T$; c estas la rapido de lumo. La inverso de T estas la frekvenco. Kiel pri akvo-ondo tio, kio disvastiĝas, estas ne materio sed energio. Lum-energio moviĝas je rapido de 3×10^8 kilometroj sekunde.

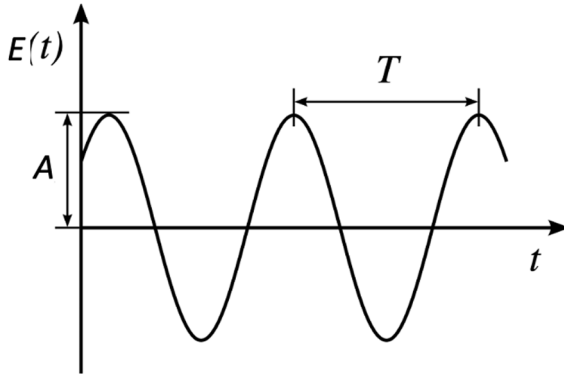


Fig. 2: Tempa variado de elektra kampo $E(t)$ de lumo. T estas la periodo; A estas la amplitudo de la kampo.

La amplitudo de ondo estas la maksimuma valoro de unu el la grandecoj kiuj varias, elektra kampo aŭ magneta kampo por lumo. Kiam temas pri lumo, praktike oni specifas intensecon aŭ helecon, ĉar gravas la energio kiu estas transportata. Intenseco rilatas al la amplitudo kiel ties kvadrato.

Simplan lumon kiel ni ĉi-supre menciis, eblas akiri pere de artefarita fonto inventita en 1960, la lasero. En plejmultaj situacioj kiujn ni renkontas en la ĉiutaga vivo, lumo estas pli kompleksa; ĝi povas konsisti el multaj frekvencoj (t.e. koloroj), la polarizado (spaca orientiĝo de elektra kampo) povas esti ne lineara sed alia, la disvastiĝo povas okazi laŭ multaj direktoj, eĉ en ĉiuj direktoj. Pro tio, la fiziko de optiko restas mistero por plimultaj homoj. Popularigi la temon, aparte en la Esperanta sfero, estas defio kiun mi emas alfronti. Pro tio taŭgas konsideri tre konkretajn situaciojn. Tion mi faros sube, sed unue mi diras kelkajn vortojn pri la pli misteraj aspektoj de lumo, ĝiaj kvantumaj ecoj.

3. Lumo kaj ĝia kvantuma naturo

En la komenco de la 20-a jc evidentiĝis ke la fizikaj leĝoj ĝis tiam malkovritaj, inkluzive la du teoriojn de relativeco disvolvigitajn de Albert Einstein, ne taŭgas por priskribi la fenomenojn okazantajn je la nivelo de atomoj kaj molekuloj. Pli ĝenerale, la interŝanĝo de energio inter elektromagnetaj kampoj (do lumo) kaj materio obeas

leĝojn ne observeblajn je la makroskopa skalo. Max Planck en 1900 enkondukis la hipotezon ke atomoj sorbas aŭ cedas energion po diskretaj kvantoj. Aliaj fizikistoj kiel Albert Einstein, Erwin Shrödinger, Werner Heisenberg, Niels Bohr, Paul Dirac proponis diversajn klarigojn por ekspliki la observaĵojn kaj disvolvis novan teorion, hodiaŭ konatan kiel la kvantuma teorio. Laŭ tiu teorio, lumo konsistas el elementaj entoj. Einstein ekhavis la intuicion de tiu elementa ento en 1905, kaj John Joly en 1921, sekvi de Lewis Newton en 1926, nomis ĝin fotono. Ĝis nun, tiu reprezentado de lumo konfirmiĝis en ĉiuj mikroskopaj situacioj. Lumo kaj materio interŝanĝas energion nur po difinita kvanto da fotonoj.

Se la elementa kvanto da lum-energio estas tiu de fotono, oni ŝatus scii kio estas fotono kaj kiel ĝi aspektas. Bedaŭrinde nia ĉiutaga intuicio tute ne valoras por imagi kaj reprezenti fotonon. Ĝi ne estas partiklo kiel en la klasika teorio. Ĝi ne havas statikan mason, kvankam ĝi havas movokvanton. Fotono povas esti nur moviĝanta je rapido de 300 000 kilometroj sekunde. Ĝi havas alian econ nomatan spino, sen ekvivalento je la makroskopa skalo. Foje oni uzas la bildon de turniĝanta partiklo por priskribi spinon, sed tiu komparo ne estas kontentiga. Fine oni devas rezigni pri ia "kompreno" de la kvantumaj kondutoj de mikroskopaj objektoj kaj fidi la kalkuladon laŭ la nun ekzistanta teorio por prognozi la rezulton de iu eksperimento. Ĝis nun eĉ la plej skeptikaj kleruloj rilate al kvantuma teorio, nur povas konstati ke la rezulto de la kalkulo tre precize kongruas kun la mezurataj valoroj. Do, por kompreni la interŝanĝon de energio inter lumo kaj materio, necesas trakti ankaŭ materion kadre de la kvantuma teorio. En ĉi tiu artikolo ni ne bezonas detale disvolvi la kvantuman teorion, sufiĉas mencii kelkajn ecojn rilatajn al la lumo.

Fotono nek havas mason, nek ŝargon. Ĝi havas energion E_{ph} kiu rilatas al la frekvenco f de la radiado per la ekvacio: $E_{ph} = h \cdot f$, kie $h = 6.10^{-34}$ J.s estas nombro kiun Planck bezonis en sia unua teorio. Tio signifas ke unu fotono de verda lumo enhavas kvanton de proksime 3.10^{-20} ĵuloj. Tia malgranda energio estas ankaŭ kio estas bezonata por ŝanĝi la staton de atomo aŭ molekulo. Ekzemple, la sorbo de unu fotono fare de ĉelo de nia retino sufiĉas por krei signalon, kiun nia cerbo povas percepti.

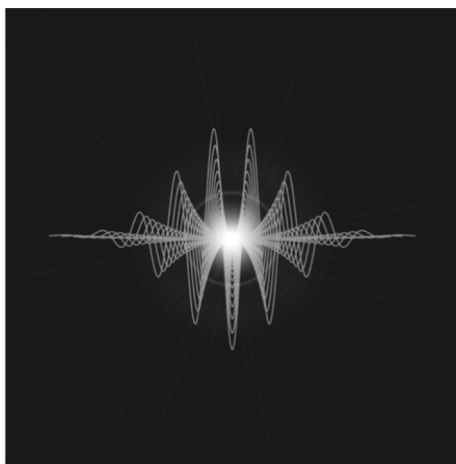


Fig. 3: Arta reprezento de fotono. Tiu bildo estas bona sintezo de la kvantuma kaj partikla naturo de fotono (Aŭtoro : E. Edwards/ JQI [Ref. 2]).

Alia grava eco estas spino, kiu havas rilaton kun la polarizado de luma kam-po. Unuvorte tio signifas ke oni devas specifi ne nur la direkton de disvastiĝo, sed ankaŭ doni informojn rilate al aliaj direktoj. Do fotono ne estas simpla partiklo kiu moviĝas je rekta linio, sed io pli kompleksa kiu agas divers-maniere kiam ĝi ren-kontas materian partiklon.

Kiel aspekto fotono se ni havus eblecon percepti ĝin detale? Tion ni ne scias. La plej kontentiganta arta reprezento fare de E. Edward montriĝas sur *Fig. 3* [Ref. 2].

4. Interago inter lumo kaj materio

La evoluo kaj transformado de materio, ekzemple de nia fizika korpo, estas la rezulto de interŝanĝo de energio kun la ekstera mondo. En ĉi tiu parto ni priskribas la efikon de lumo sur materio ĝenerale. Ni konsideru tion kio okazas kiam fluo de lumo atingas objekton. Pluraj fenomenoj okazas samtempe. Parto de ricevita ener-gio estas reflektata al unu specifa direkto kaj disĵetita al aliaj. Tiun parton ni uzas por vidi la objekton aŭ foti ĝin. Alia parto eniras la objekton kaj kaŭzas transforma-don tra sorbo de transportita energio [Fig. 4].

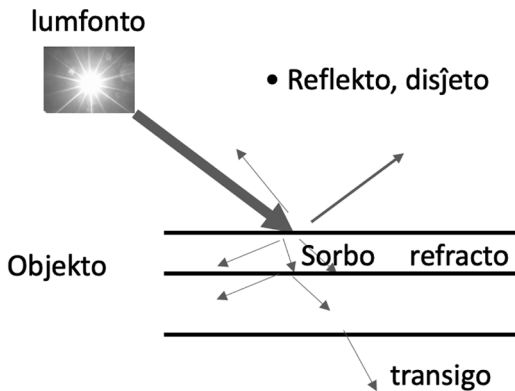


Fig. 4: Deveno de lumo alvenanta sur iun objekton: parto estas reflektata kaj disĵetata, depende de la surfacaj ecoj, alia parto penetras por esti refraktata kaj sorbata aŭ transportata je granda dikeco.

La interago inter lum-energio kaj materio estas mult-forma. Tri ĉefaj efikoj povas aperi depende de intenseco kaj de frekvenco (aŭ koloro).

Efiko 1: Varmigo

Por kompreni la bazan efikon de lumenergio sur materio, kiu estas la pliigo de temperaturo, utilis memori kio estas varmo. Ĝi estas unu parto de energio enhavata de iu objekto je specifa temperaturo. Varmo rezultas de agitado de atomoj ene de molekuloj aŭ de kristalo depende de la atoma strukturo de la konsiderata objekto. Vibrado de la atomaj strukturoj okazas ĉefe je frekvenco de infra-ruĝa lumo. Por ke

la efikeco estu alta, la lumfrekvenco devas kongrui kun la resona frekvenco de la atomoj ene de la strukturo.

Efiko 2: Ŝanĝo de stato, pere de jonigado.

En situacio kiam la energio de unu fotono ricevita de materio, estas pli granda ol la energio kiu ligas elektronojn kun la atomo, la rezulto de interago povas esti disigo de la elektrono. Se unu elektrono estas liberigita, la objekto iĝas ŝargita pozitive. Se temas pri molekuloj, la perdo de unu aŭ pluraj elektronoj faras ke poste oni havas ionejn kiuj kondukas tute alimaniere ol neŭtrala materio. Tiu fenomeno okazas ĉefe por fotonoj havantaj frekvencon pli altan ol tiu de videbla lumo, t.e. ultra-viola kaj ikso-radiado.

Estas ankaŭ situacioj en kiuj unu molekulo estas transformata al alia post ricevo de taŭga fotono. Tio signifas ke la ecoj de tiu materio estas ŝanĝitaj rezulte de la sorbo de lumo.

Interesa kaj grava estas la fenomeno de fotosintezo. Estas la fenomeno dum kiu energio sendata de la Suno al la Tero eniras la klorofilon de plantoj por produkti glukozon, kiu estas utila al bestoj kaj homoj, kaj ankaŭ dioksigenon per akvo kaj dioksikarbono.

Efiko 3 : Kreado de materio.

Indas ankaŭ mencii la fakton, ke sur la bazo de la nuntempaj fizikaj teorioj, fizikistoj pensas ke el lum-energio eblas krei elementajn materiajn partiklojn en situacioj kie la luma intenseco atingas ege altajn valorojn. Por kontroli tiun eblecon, granda eŭropa projekto estis lanĉita en 2013 [Ref. 3]. La celo estas la realigo de giganta lasero, kiu produktos lumimpulsojn havantajn energion de 1 ĵulo kaj daŭron de kelkaj dekoj da femtosekundoj. Interago inter lumo kaj vakuo ŝajnas senutila, tamen de tiuj eksperimentoj sciencistoj atendas respondojn al fundamentaj aspektoj de la realo.

5. Efikoj de lumo sur la homa korpo

La situacio iĝas multe pli kompleksa kiam la lumigata objekto estas la homa korpo. Kiel por iu ajn materio, lumo estas reflektata kaj disĵetata de la haŭto je nivelo kiu dependas de ĝia koloro (Fig. 5). Radiado kiu eniras la haŭton estas sorbata. Iuj efikoj estas utilaj, aliaj malutilas. Oni devas apartigi la haŭton kaj la okulojn. Pri la

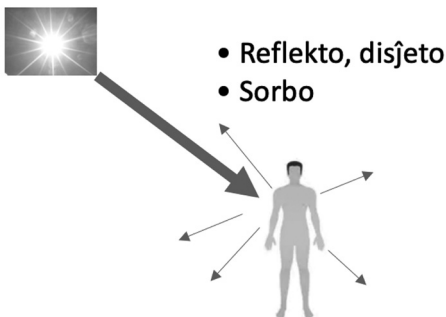


Fig 5: La reago de homa korpo al lum-energio dependas de intenseco kaj koloro de la radiado. Parto de ricevita energio estas reflektata kaj disĵetata, parto eniras la haŭton kaj estas sorbata.

radiado, gravas la spektro kaj intenseco, kaj ankaŭ la daŭro de ekspono. Kaze de malforta fluo, la efiko estas utila, eĉ esenca, ekzemple por la produktado de D-vit-amino. Ni diskutas ĉi tie nur situaciojn de danĝero.

Pro la fakto ke efikoj de lum-energio forte dependas de fotona energio, oni kutime dividas tipojn de radiado laŭ la ondolongo (Fig. 6). La ultraviola parto estas dividata en tri zonoj :

- UV-A havas ondolongojn inter 400 nm kaj 320 nm (1 nm = 10^{-9} metro),
- UV-B inter 320 nm kaj 280 nm,
- UV-C inter 280 nm kaj 100 nm.

En normala situacio ĉe mar-nivelo, UV-C ne ĉe-estas, ĉar haltigitaj de la ozona tavolo en la supra parto de la atmosfero. La kvanto de UV-B kaj UV-A dependas de la situo sur la Tero kaj de la veteraj kondiĉoj.

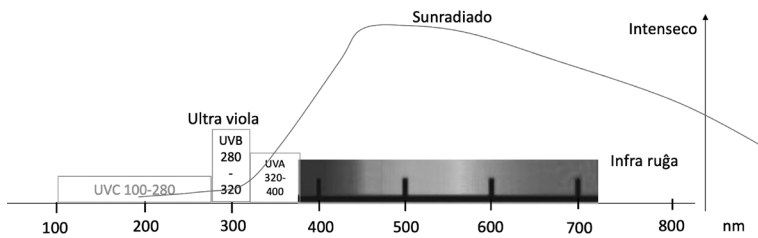


Fig 6: Sunradiadoj entenas radiadojn je larĝa spektro, de infra-ruĝaj ĝis ultra-violaĵ. La divido de UV-radiadoj inter A, B kaj C estas farita surbaze de iliaj interagoj kun la atmosfero kaj la homa korpo.

Efikoj de lumo sur la haŭto.

La plej ofta situacio de prilumado de la haŭto estas per sunradiadoj. Pli ol 50% de lumradiado ricevitaj de la haŭto trairas la kornecan tavolon kaj estas sorbataj. La kvanto da lumo eniranta la haŭton dependas de ties koloro. La dikeco de penetrado kaj la efikoj de sorbo de tiu energio forte dependas de la ondolongo kaj de la daŭro de radiado. Ondolongoj pli altaj ol 1,4 μm (mikrometroj) kaj malpli altaj ol 0,4 μm estas la plej damaĝaj.

La Suno eligas vastan spektro de elektromagneta radiado, de tre longaj radio-ondoj ĝis altfrekvenc-ondoj nomataj gama-radioj. El 100 ĵuloj de lum-energio kiu atingas la Teron, 51% estas en la formo de videbla lumo, 48% estas infra-ruĝa radiado, 1% estas ultraviola radiado. La aliaj tipoj de radiado transportas nur etan kvanton da energio. La tera atmosfero agas kiel ŝildo kontraŭ ultraviola radiado, kaj pro tio la vivo eblas. UV-radiado, eĉ en malgranda kvanto povas kaŭzi severan damaĝon al biologaj materioj. Feliĉe nur eta parto de tiu spektro atingas la ter-surfakon. Fig. 7 montras la traيران kapablon de diversaj ondoj venantaj de la Suno.

La infra-ruĝaj radioj pasas tra ĉiuj tavoloj de la haŭto kaj kaŭzas la senton de varmo, kiu venas de vibradoj ene de la molekuloj. Tiu fenomeno ne estas vere danĝera ĉar se la varmiĝo estas tro alta, la homo sentas tion kaj protektas sin rapide

per moviĝo kaj serĉo de ombro. Rapida kaj severa surfaca brulado okazas nur se la ondolongo superas 1 400 nm kaj se la intenso estas tre alta, sed la Suno ne forte radias en tiu spektra parto.

Vera danĝero venas de ultraviolaj radioj, t.e. radioj havantaj ondolongojn malpli ol 400 nm. La sorbo de tiuj radioj ne kaŭzas ian senton, do homoj ne konscias pri la transformado kiu okazas en ties korpaj histoj. UV-A-radioj penetras la dermon. La rezulto de la sorbo estas la bruniĝo de la haŭt-surfaco kaze de helaj haŭtoj. Nevidebla transformado okazas ankaŭ en la profunda tavolo de la dermo. Damaĝoj aperas en la formo de eritemo (detruo de la surfaca tavolo), rapida maljuniĝo kaj eĉ kancero. La taksita sojlo de danĝero havas valoron je 0,1 W/cm². Tiu valoro estas atingata tagmeze dum somero. La danĝereco de UV-A-radioj estas ligata kun la fakto ke atmosfera ozono ne baras ilin kaj ili ĉeestas je ĉiuj altitudoj sur la Tero. Malpli da danĝero venas de UV-B-radioj. 5 % de tiaj radioj atingas la mar-nivelon kaj penetras la epidermon. Ili ankaŭ kontribuas al la bruniĝo de la haŭto kaj al la apero de haŭt-kancero.

UV-C-radioj estas la plej danĝeraj ĉar la alta energi-nivelo de iliaj fotonoj kaŭzas severajn damaĝojn al ĉiuj formoj de biomolekuloj, eĉ en situacio de malgranda intenso. Feliĉe, la atmosfero komplete haltigas tiujn radiojn, kondiĉe ke la ozona tavolo ne estas damaĝita.

La danĝero de UV-radioj venas de la fakto ke energio de ties fotonoj havas proksimume la valoron de energio kiu ligas la atomojn de biomolekuloj. Pere de la resonanca fenomeno la interago inter tiuj fotonoj kaj molekuloj kaŭzas jonigadon, la molekula ligo rompiĝas kaj la histo estas damaĝata. Ne gravas kia estas la tuta intenso, unu fotono sufiĉas. Jonigado povas esti grava damaĝo por vivaj ĉeloj. Tiu fenomeno ne okazas dum sorbo de infra-ruĝaj radioj.

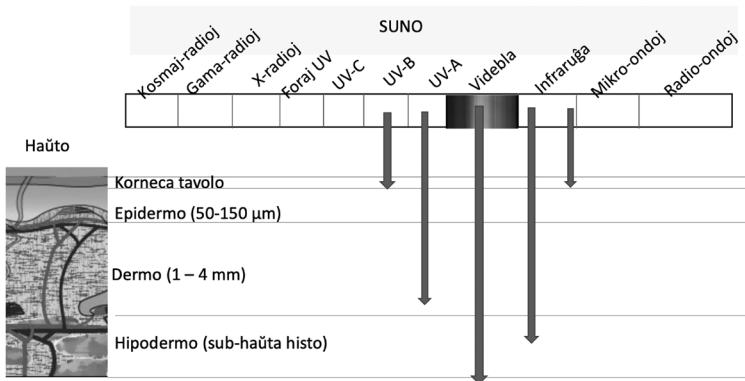


Fig 7 : Spekto de sunradiado kaj rilata sorba spekto de la parto kiu eniras la haŭton.

Efikoj de lumo sur la okuloj.

La plej lumsentema parto de la homa korpo evidente estas la okuloj. Lumradioj kies ondolongoj situas inter 380 nm kaj 720 nm atingas la retinon, kie lum-energio

estas transformata en nerv-signalojn. Tio estas la t.n. videbla lumo. Danĝero en tiu parto de la spektro rilatas al la intenseco. Por specifi la danĝeron, oni devas konsideri la faktan ke la okul-lenso koncentras la ricevitan lumon sur la retino. Se lumo alvenas je paralela fasko (Fig. 8), la altiĝo de intenseco kalkuliĝas pere de la formulo :

$$E_r = \left(\frac{D_s}{D_r} \right)^2 E_s \approx 5 \cdot 10^5 E_s$$

E_r : energio-denseco sur la retino, E_s : energio-denseco sur la surfaco de la okul-korneo, D_r : diametro de la makulo sur la retino (proksimume 10^{-2} mm), D_s : diametro de lum-fasko sur la surfaco de la okul-korneo (proksimume 7 mm kiam la pupilo estas malferma). La valoro de 5×10^5 inter la lum-intenso sur la korneo kaj tiu sur la retino signifas ke la sekura sojlo je pupilo estas relative malalta, kompare kun oftaj situacioj de la ĉiutaga vivo. Maksimuma sekura nivelo valoras kelkajn milonojn de vatoj per kvadrata centimetro. Damaĝoj aperas en formo de korneaj vundoj aŭ okulstreĉoj. Kronika eksponado, aparte de UV-radioj, kondukas al aĝ-rilata makula degenero.

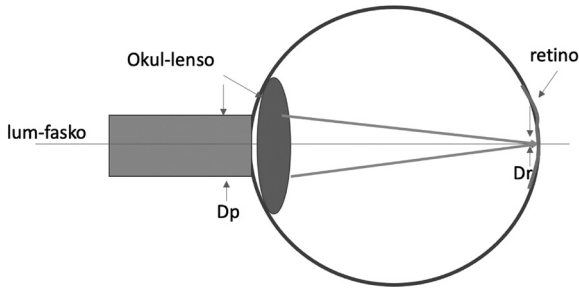


Fig. 8 : La okul-lenso formas bildon de objektoj sur la retino. Se alvenas paralela fasko sur la okulon, sur la retino aperas eta makulo en kiu la intenseco estas multe pli granda ol sur la surfaco de la korneo, je valoro de 5×10^5 .

Kiel por la haŭto, danĝero venas nepre de la ultra-viola spektra parto. UV-B-radioj atingas nur la pupil-surfaco, sed UV-A penetras ĝis la retino. La ricevo de UV-radioj sur la retino ne kaŭzas tujan senton, do oni ne estas protektata pere de refleksa okul-fermo kiel por videbla lumo [Fig. 9].

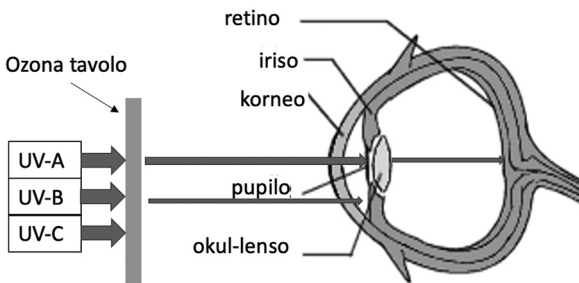


Fig. 9 : UV-radioj estas danĝeraj por la okuloj. UV-C normale estas stopata de la atmosfero en situacio kiam estas nur suna lumo. 5% de UV-B kaj 95% de UV-A trairas ĝis la ter-surfaco kaj povas damaĝi la okulojn. Kelkaj procentoj de UV-A atingas la retinon, la plej senteman parton.

Aparta kazo de artefarita blua lumo.

Artefaritaj lum-fontoj povas esti sekuraj depende de intenso kaj spektro. Tio koncernas ankaŭ la ĝeneralan publikon kaze de uzo de lumo-elsendaj diodoj (LED) por lumigado. La problemo estas ke kvankam la eligata lumo ŝajnas blanka, la spektro ne similas al tiu de Suno, la blua parto estas pli intensa ol en sun-lumo [Fig. 10] [Ref. 4]. Blua lumo, tra la interago kun la nervaj ganglioj de la retino, agas sur la nivelo de melatonino en la korpo, kaj tiel ludas rolon en la reguligo de ĉirkaŭira ciklo. Tio signifas ke daŭra uzo de modernaj LED-lumo perturbas tiun ciklon. Perturbo estas pli grava ĉe infanoj kaj junuloj kiuj daŭre uzas ekranojn aŭ restas longe en artelumigataj lokoj dum nokto.

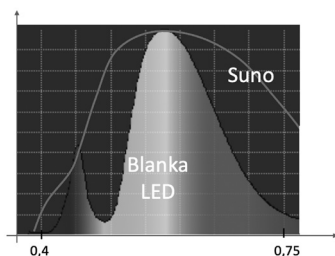


Fig. 10 : Spektro de blanka lumo-elsendanta diodo kompare kun tiu venanta de Suno. La blua parto de la spektro malsimilas.

Pli ĝenerale estiĝas homa konscio pri la fakto ke nokta lumigado kontribuas al kresko de morteco kaj malkresko de diverseco ĉe bestoj kaj vegetaloj en nokte lumigataj medioj. Tio aparte koncernas la uzon de LED-oj. Estus prudente limigi noktan lumigadon por limigi la rilatajn damaĝojn al homoj kaj vivantaj estaĵoj ĝenerale, sen tro ĝeni la publikan sekurecon. Rekomendoj por sekura uzo de artefaritaj lum-fontoj, aparte rilate al efikoj de blua lumo, troviĝas en dokumento de la Nacia agentejo pri sano kaj sekureco [Ref. 6]. Interesaj informoj pri la graveco de blua lumo por vivaj estaĵoj aperas en unu el la artikoloj de la blogo de Frank van Hertrooij [Ref. 7].

Danĝeroj de lasera lumo.

La plej danĝeraj artefaritaj lum-fontoj estas la laseroj. Lasera lumo estas ĥohera, do facile koncentrata en etan makulon, kun ekstrema intenso. Uzantoj devas esti tre atentemaj kaj porti protektilojn, aparte se temas pri videblaj aŭ ultraviolaj radioj.

Sekuraj niveloj de lum-intenso.

Protekto de la homa korpo kontraŭ la danĝeroj de videblaj kaj nevideblaj radiadoj postulas ke oni atentu pri la intenseco kaj spektro al kiuj oni estas submetata. Sekuraj niveloj dependas de intenseco, ondolongoj kaj ankaŭ daŭro de ekspono. Oficialaj rekomendoj troviĝas en dokumentoj eldonitaj de la Eŭropa komisiono por reguligo [Ref. 7].

6. Protekt-rimedo kontraŭ lumdanĝero

La plej efika rimedo protekti sin kontraŭ malbonaj efikoj de radiadoj estas uzi filtrilon inter la radioj kaj la haŭto aŭ la okuloj. La filtrilo devas haltigi la lezo-kaŭzantajn radiojn kaj trapasigi je sekura nivelo utilajn radiojn.

Por la haŭto, en ĉiutaga situacio, se intensa lumo ĉeestas, taŭga vestaĵo sufiĉas por reflekti kaj disĵeti nedeziratajn radiojn. Se agrabla sento de la varmiga efiko de infra-ruĝaj estas dezirata, utilas protekti la haŭton kontraŭ UV-radioj pere de taŭga tavolo de sorbanta kremo. La emo de haŭta brunigo estas evidente freneza konduto devenanta de la nescio de efikoj de UV-radioj.

Por la okuloj, normale nia korpo reagas per refleksa evito, kiam intens-nivelo estas alta, sed tio funkcias nur por la videbla parto de la spektro, ne por UV-radioj. Kiam la efikoj aperas, estas tro malfrue. Okul-vitroj uzataj por korekti la kapablon de la okul-lenso formi bildon kontribuas al filtrado de UV-radioj. Somere ni uzas ankaŭ “sun-okul-vitrojn” por mildigi la sun-radiadon. Plej bone oni uzu okul-vitrojn kiuj haltigas reflektitan lumon kiu estas polarizata. Diversaj sciencaj studoj montris ke malsanoj rilataj al vidado kaj okuloj venas de long-daŭraj efikoj de UV-radioj. Ekzemple, studado montris ke uzo de sun-okul-vitroj ekde juneco malkreskigas riskon de katarakto dum maljuneco [Ref. 8].

7. Konkludo

“Lumo” estas eta parto de fundamenta formo de energio, la elektro-magneta radiado eligata de ŝargitaj partikloj de materio. Ĝi ludas esencan rolon en ĉiuj aspektoj de nia ĉiutaga vivo. Lumo ĉe-estas ankaŭ en preskaŭ ĉiuj niaj agadoj por labori, komuniki, kuraci, amuziĝi, danke al la perfekta regado de lumaj ecoj pere de laseroj. Bona uzo de lumo postulas ke oni respektu la sekurajn valorojn de intenseco en la koncerna spektra parto. Radioj kiuj enportas la plej grandan danĝeron estas UV-radioj, ĉar ĝenaj efikoj aperas eĉ en situacioj de tre malalta nivelo kaj homo ne perceptas ilin, male al infra-ruĝaj radioj kiuj aperigas senton de varmo.

8. Fontoj

[Ref. 1] - *Traité de la lumière* – L. Zuppiroli, M-N Bussac, C. Grimm, PPUR Lausanne, 2009, p. 66, ISBN 978-2-88074-801-2.

[Ref. 2] *Artista reprezentado de fotono* – E. Edward - Joint Quantum Institute – <https://www.jqi.umd.edu/>

[Ref. 3] – *Extreme light infrastructure* – Research Infrastructures of Pan-European interest - <https://eli-laser.eu/>

[Ref. 4] – https://fr.wikipedia.org/wiki/Diode_électroluminescente

[Ref. 5] – <https://www.anses.fr/fr/content/led-les-recommandations-de-l'anses-pour-limiter-l'exposition-à-la-lumière-bleue/>

[Ref. 6] – Frank van Hertrooij – Scivolemo

<https://scivolemo.wordpress.com/2022/07/08/la-sekretoj-de-bluo/>

[Ref. 7] – Commission Regulation (EU) 2019/2020 of 1 October 2019 laying down ecodesign requirements for light sources.

[Ref. 8] – Sliney DH, «UV radiation ocular exposure dosimetry», *Doc Ophthalmol*, vol. 88, nos 3-4, 1994, p. 243–54 (PMID 7634993).

La matematikaj kalkuliloj

François Lo Jacomo

François Lo Jacomo, 68-jara, emerita matematik-instruisto, nun estrarano de pluraj organizoj (UEA, Akademio de Esperanto, Greziljono, EDE-Francio...), kunfondis Internacian Asocion de Esperantistaj Matematikistoj en 1974 kaj la francan matematikan asocion Animath en 1998.



Resumo: La matematikaj kalkuliloj

Ni apenaŭ memoras la kalkul-liniilojn, kiujn la plej maljunaj el ni uzis infanaĝe, sed la evoluo de tiaj matematikaj kalkuliloj tra la historio estas interesa esplortemo: ekzistas muzeoj pri tio! La prelego prezentos diversajn matematikajn kalkulilojn uzitajn antaŭ la nunaj (poŝ)komputiloj, kaj aliros la demandojn: kiujn kalkulilojn oni permesu dum instruado de matematiko? Ĉu daŭre utilas instrui mensan kalkuladon?

Abstract: Mathematical calculators

We may hardly remember the slide rules which the oldest of us used in their childhood, but the development through history of such mathematical calculators is an interesting research topic: there are museums dedicated to it! This lecture will present the various mathematical calculators used before the (pocket) computers of today and will tackle the following questions: What calculators should be permitted in the teaching of mathematics? Is the teaching of mental calculation still useful?

Résumé: Les instruments de calcul mathématique

On se souvient à peine des règles à calcul que les plus âgés d'entre nous utilisaient dans leur enfance, mais l'évolution de ce type d'instruments de calcul mathématique à travers l'histoire est un sujet d'étude intéressant: il existe des musées consacrés à cela! La conférence présentera divers instruments de calcul mathématique utilisés avant les actuels ordinateurs et smartphones, et abordera les questions: lesquelles de ces calculatrices doit-on autoriser dans les cours de mathématiques? Est-il toujours utile d'enseigner le calcul mental?

Riassunto: I calcolatori matematici

Ci ricordiamo a malapena del "regolo-calcolatore", strumento che i più anziani tra noi usarono durante l'infanzia, eppure l'evoluzione di questi calcolatori matematici

lungo il corso della storia è un interessante argomento di esplorazione, esistono musei sul tema! La conferenza presenterà vari calcolatori matematici usati prima degli attuali elaboratori (e degli attuali strumenti tascabili) e affronterà le domande: di quali calcolatori consentire l'uso nell'insegnamento della matematica? è ancora utile insegnare il calcolo mentale?

La matematikaj kalkuliloj

Antaŭ kvarcent jaroj, en 1623, germana universitatano, Wilhelm Schickard, inventis “kalkul-horloĝon”, kiu estas la unua mekanika kalkulilo en la historio. Bedaŭrinde ĝi malaperis pro brulego kaj tiu ĉi invento havas neniun historian efikon. Eĉ estas dubo, ke ĝi entute ekzistis.

Sed antaŭ kvarcent jaroj, en 1623, naskiĝis Blaise Pascal, franca filozofo kaj matematikisto. En sia 19^a jaraĝo, tute sendepende de Schickard (kies kalkulhorloĝon li ne konis), li elpensis sian mekanikan kalkulilon kaj sukcesis konstruigi dudekon da ili, el kiuj 9 konserviĝis ĝis nun.

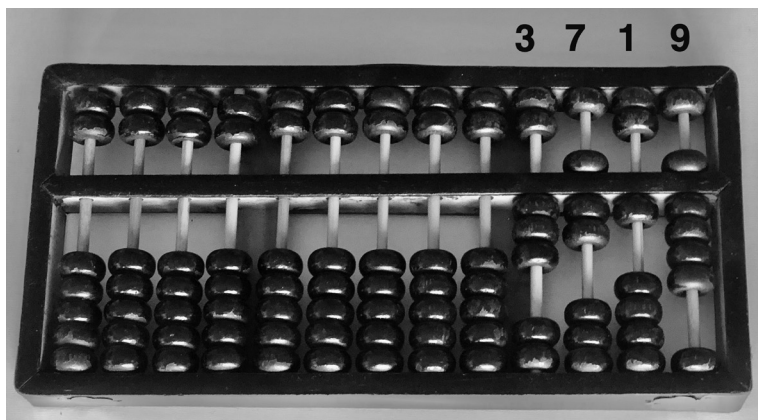
Ankaŭ Gottfried Wilhelm Leibniz (1646 – 1716), germana filozofo kaj sciencisto (kiu cetere imagis universalan lingvon, per kiu rezonado iĝus simpla kalkulado), elpensis la sian, kiam li estis 21-jara. Sed la unua, kiun li konstruigis – la sola, kiu atingis nin – datiĝas de 1694. Kaj pasis ankoraŭ pli ol jarcento ĝis, en 1820, la franco Thomas de Colmar inventis “aritmometron”, kiun li sukcesis vendi je pli ol mil ekzempleroj dum pluraj jardekoj.



Tiuj ĉi kalkuliloj ebligis unuavice adicii. Ili ĝenerale konsistis el aldonilaj radoj, per kiuj oni aldonis la ciferojn de la nova nombro (unuoj, dekoj, centoj ktp...), kiuj turnis sumigajn radojn, per kiuj la sumo aŝiĝis. Per la kalkuliloj de Schickard kaj Pascal, ekzemple la cifero 7 oni aldonis turnante la koncernan aldonilan radon, per bastoneto, je 7/10 turno, dum la kalkulilo de Leibniz kaj la aritmometro de Thomas uzis cilindrojn kun diverslongaj dentoj tiel, ke depende de la pozicio de la aldonila rado, tuta turno de la cilindro kaŭzas partan turnon de la rado. Unu el la malfaci-

laĵoj estis, ke kiam unu sumiga rado finas unu turnon, irante de 9 al 0, necesas aldoni 1 al la posta sumiga rado, uzante diversmaniere radon kun unu sola dento. Kalkulo de $99\,999 + 1$ riskas difekti la maŝinon.

Konstruado de tiuj kalkuliloj estis malfacila kaj multekosta, kaj ili konkurencis kun pli simplaj kalkulmanieroj, jam kutimaj de jarcentoj: per ĵetonoj. Por aldoni plurcifera nombro, oni aldonis sur plurajn paralelajn strekojn ĵetonojn, kaj kiam la nombro da ĵetonoj sur unu streko atingis dek, oni anstataŭigis tiujn ĉi dek per unu ĵetono sur la posta streko.



Simila sed pli evoluinta sistemo, uzata en pluraj landoj (interalie Ĉinio kaj Japanio) de jarmiloj kaj ankoraŭ nun, konsistas el globetoj moviĝantaj laŭlonge de stangoj: tiaj abakoj, kiujn japanoj nomas sorobanoj, ebligas ege rapidan kalkuladojn per lerta manipulado. Ne nur adiciojn, sed ankaŭ multiplikojn, dividojn ktp... oni sukcesas tre rapide per tiuj abakoj, laŭ maniero iom simila al tiu uzata por surpapere multipliki kaj dividi.

Ankaŭ kelkaj el la mekanikaj kalkuliloj ebligas multiplikon kaj aliajn aritmetikajn operaciojn, sed ankoraŭ surbaze de adicioj, kaj por kelkaj problemoj, interalie "solvo de trianguloj" (do kalkulo de nekonataj laterlongoj kaj angulmezuroj de triangulo pere de aliaj konataj laterlongoj kaj angulmezuroj) necesaj por astronomoj, adicio malpli gravas ol multipliko. John Napier (1550 – 1617) prilaboris esence multiplikojn, unue per inventado de multiplikaj liniiletoj, kiuj prezentas la multiplikajn tabelojn en facile uzebla maniero por kalkuli multiplikon, sed ĉefe per inventado de logaritmoj, kiuj transformas multiplikon en adicon.

Fakte, $4 \times 8 = 2^2 \times 2^3 = (2 \times 2) \times (2 \times 2 \times 2) = 2^{(2+3)} = 32$. Tiu ĉi ekzemplo ŝajnas tro simpla, sed se ni anstataŭigas 2 per ekzemple 1,01, $1,01^{231} = 9,96\dots$, $1,01^{70} = 2,007\dots$, tiel ke $2,007\dots = 9,96\dots^{70/231}$. Kun pli preciza kalkulo, anstataŭigante 1,01 per ekzemple 1,0000001, oni atingus, ke $2 = 10^{0,30103\dots}$, do 0,30103... estas la logaritmo de 2 laŭ bazo 10. La sumo de du logaritmoj estas la logaritmo de la produkto.

Kiam mi estis studento, oni ankoraŭ uzis tabelojn de logaritmoj similajn al tiuj, kiujn Napier mem kalkulis, kaj mi konservis plurajn, interalie unu eldonitan en 1914, kun amaso da formuloj por solvo de trianguloj per uzo nur de multipliko kaj ne de adicio.

**TRIANGLES RECTILIGNES
OBLIQUANGLES**

Données.

Le périmètre $a + b + c$.

Les trois angles A, B, C.

$$A + B + C = 180^\circ.$$

Formules.

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = \frac{a + b + c}{4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}}$$

$$2S = \left(\frac{a + b + c}{4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}} \right)^2 \sin A \sin B \sin C.$$

**TRIANGLES SPHÉRIQUES
OBLIQUANGLES.**

Données.

Les deux côtés a, c .

L'angle compris B.

Formules.

$$\operatorname{tang} \frac{A+C}{2} = \operatorname{tang} M = \cot \frac{B}{2} \frac{\cos \frac{a-c}{2}}{\cos \frac{a+c}{2}}$$

$$\operatorname{tang} \frac{A-C}{2} = \operatorname{tang} N = \cot \frac{B}{2} \frac{\sin \frac{a-c}{2}}{\sin \frac{a+c}{2}}$$

$$A = M + N, \quad C = M - N.$$

$$\operatorname{tang} \frac{b}{2} = \operatorname{tang} \frac{a-c}{2} \frac{\sin \frac{A+C}{2}}{\sin \frac{A-C}{2}} = \operatorname{tang} \frac{a+c}{2} \frac{\cos \frac{A+C}{2}}{\cos \frac{A-C}{2}}$$

$$\sin b = \sin a \frac{\sin B}{\sin A} = \sin c \frac{\sin B}{\sin C}$$

$$\cot \frac{B-\Sigma}{2} = \cot \frac{B}{2} \frac{\cos \frac{a-c}{2}}{\cos \frac{a+c}{2}}$$

Autrement.

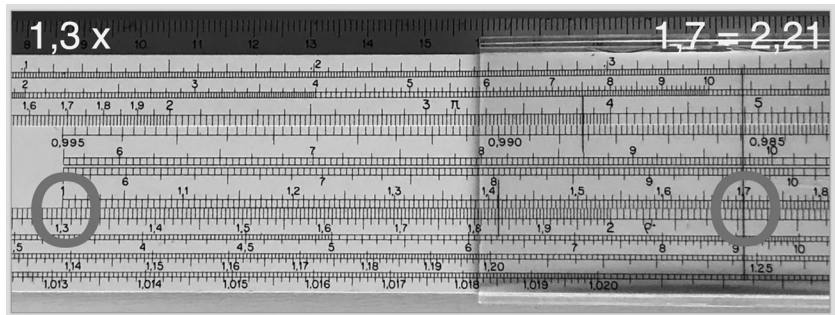
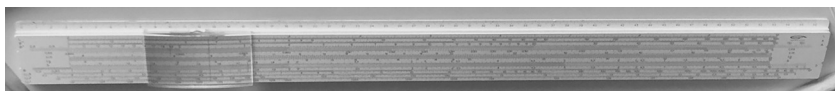
$$\operatorname{tang} \varphi = \cos B \operatorname{tang} c.$$

$$\cos b = \frac{\cos c}{\cos \varphi} \cos(a - \varphi).$$

$$\sin A = \sin B \frac{\sin a}{\sin b}$$

$$\sin C = \sin B \frac{\sin c}{\sin b}$$

Sed oni uzis ankaŭ kalkulliniilojn kies gradaroj estis logaritmaj kaj per kiuj oni povis multipliki. Tiuj ĉi kalkulliniiloj estis devigaj iloj en kursoj pri matematiko, kaj mi konservis plurajn kalkulliniilojn, interalie tiun ĉi. Ili ebligis ne nur multiplikaĵojn, sed ankaŭ multajn trigonometriajn kaj aliajn kalkulojn. Fama vendejo apud mia liceo nomiĝis dum multaj jaroj “la kalkulliniilo” kaj vendis ĉiuspecajn tiajn ilojn – ĝis ĝi transformiĝis al vendejo de Apple-komputiloj.



Ĉar kiam disvastiĝis la elektronaj kalkuliloj, rapide eksmodiĝis la kalkulliniiloj kaj venis la demando: ĉu elektronan kalkulilon oni rajtas uzi dum ekzameno? Komence ili estis malpermesataj, kaj matematikaj taskoj estis elpensitaj tiel, ke ties kalkulojn eblas plenumi sen kalkulilo. Nun, tio dependas de la ekzamenoj aŭ konkursoj, kaj tio estas unu el la interesaj temoj, pri kiuj ni povos debati se estos tempo. Grava kondiĉo estas, ke tiu permeso ne donu avantaĝon al kandidatoj, kiuj aĉetis pli potencajn kalkulilon, do unu el la eblaj solvoj estis, ke ĉiuj kandidatoj uzu la saman kalkulilon. Ĉar necesas ankaŭ, ke la gardantoj de la ekzameno kapablu kontroli, ke la kandidato ne uzas malpermesatan kalkulilon. Antaŭ kelkaj jaroj, mezlerneĵano demandis nin, ĉu li rajtos uzi dum ekzameno la kalkulliniilon, kiun donacis al li lia patro, kaj ni iĝis embarasataj sed fine decidis ne permesi.

De kvindeko da jaroj, la kalkul-potenco de la komputiloj kreskadas terure rapide, milobliĝante ĉiun dekan aŭ dudekan jaron. Ne nur favore al Artefarita Intelkto, sed ankaŭ al baza kalkulado. La fama nombro π , rilato de la perimetro de cirklo al sia diametro, estis kalkulata mane ĝis la 19a jarcento. William Shanks (1812 – 1882) bezonis plurajn jarojn por kalkuli mane 707 decimalojn de π (kun eraro ekde la 528-a). En la pariza “Palais de la Découverte” (Palaco de la Malkovro), en fama ronda ĉambro nomata “ĉambro π ”, estas afiŝita tiu ĉi rezulto helikforme sur la plafono (sed la eraro estas korektita).



Sed tiu ĉi tiama rekordo, publikigita antaŭ precize 150 jaroj, en 1873, delonge estas for! Jam en mia infanaĝo mi memoras tabelon apud la ĉambro π kun 10 000 decimaloj de π . Kaj nuntempe: Emma Haruka Iwao sukcesis kalkuli cent mil miliardojn da decimaloj! Por presi ilin, ni bezonus pli ol dek miliardojn da paĝoj, do pli ol miloble la tutan Bibliotekon Hector Hodler.

Kaj tio ĉi levas novan demandon: je kio utilas tiom gigantaj kalkuloj? Por elprovi la kapablojn de la novaj komputiloj kaj la plej bonajn kalkul-strategiojn? Por aldoni novajn rekordojn en la historio de kalkulado?

Kroma demando: ĉu daŭre utilas instrui la multipliko-tabelojn? $6 \times 7 = 42$, $7 \times 7 = 49$, ktp... Mi memoras vendistinton, kiu bezonis sian kalkulilon por kalkuli $12 \times 2 = 24$. Laŭ mi, simila demando estus: ĉar nun abundas veturiloj, aŭtoj, bicikloj ktp..., ĉu daŭre utilas instrui kuradon? La utileco de mensa kalkulado, malgraŭ ekzisto de kalkuliloj, estas agnoskata de plej multaj. En francaj lernejoj estas instrukcio, ke oni devige trejnu la lernantojn al mensa kalkulado. Krome ekzistas konkursoj pri mensa kalkulado, eĉ tutmondaj ĉampionludoj! Ĉar kalkulado estas iusence sporto...

Bonvenon al diskuto pri tiuj demandoj!

Alianco 365 estas plano por monata konstanta donacado al UEA. La celo de la plano estas garantii al nia Asocio financan ekvilibron, kontribuante por pozitiva jara rezulto, kio signifas daŭripove ebligi al UEA plenumi sian mision. Laŭ tiu plano donacantoj pretas donaci po 31 EUR monate al la Asocio, kio egalas donaci po nur 1 EUR tage. Alternative donacantoj povas fari unufojan donacon de 365 EUR por la kuranta jaro.

Kiel donaci?

Per banko:

UEA-konto en ING Bank,
Postbus 1800,
NL-1000 BV Amsterdam
(IBAN: NL72 INGB 0000 3789 64,
BIC/SWIFT: INGBNL2A)

Per Paypal: vidu detalajn instrukciojn

ĉe la Reta Revuo –
https://revuoesperanto.org/alianco_365.

Internacia Kongresa Universitato

76-a sesio

Scienca eldono

En Esperanto

E-mail: impeto@impeto.ru
www.impeto.trovu.com