

Terminaro de fakvortoj nePIVaj

(A. = angle, G. = germane, Gr. = greke, Lat. = latine)

cenuro = cistoforma cestoda larvo, el kies vando elkreskas multaj idaj cistoj.

A. *coenurus*, G. *Zönurus*, (Gr. *koinos* = ĝenerale, *oura* = vosto).

koracidio = larva stadio de iuj cestodoj, kiu havas ciliojn kaj pluevoluas en la unua intera gastiganto al procerkoida stadio. A. *coracidium*, G. *Korazidium* (Gr. *korax* = korniko, *id-* el *eidōs* = formo).

latentperiodo = la tempodaŭro inter infekto per helminta larvo ĝis apero de ovojn en la gastigant-fekajo (evolutempo de larvo ĝis maturiĝo kaj ovo-produktado de adolta femalo). A. *prepatent period*, G. *Präpatenz* (Lat. *prae* = antaŭ, *patens* = malferma).

metacestodo = vezikovermo, pluevoluinta cestodolarvo, cista stadio de cestodo, plerocerkoido. A. *metacestode*, G. *Metazestode* (Gr. *meta* = post, *kestos* = zono, *eidōs* = formo).

onkosfero = larva stadio de cestodo antaŭanta cisticerkon. A. *oncosphere*, G. *Onkosphäre*. (Gr. *ongkos* = hoko, *sphaira* = globo).

plerocerkoido = plilongigita vermoforma larvo de iuj cestodoj en la dua intera gastiganto (postprocerkoida stadio). A. *plerocercoid*, G. *Plerozerkoid* (Gr. *pleres* = plena, *kerkos* = vosto).

procerkoido = frua larva formo de iuj cestodoj en la unua intera gastiganto. A. *proceroid*, G. *Prozerkoid* (Gr. *pro* = antaŭ, *kerkos* = vosto, *eidōs* = formo).

proglotido = unuopa segmento reproduktiĝa de la cestoda korpoĉeno. A. *proglotid*, G. *Proglotide* (Gr. *pro* = antaŭ, *glotta* = lango, *id-* el *eidōs* = formo).

proskolekso = ronda cisto kun fluidajplena kavaĵo, evolustadio de tenia kapo. A. *protoscolex* aŭ *proscoclex*, G. *Protoskolex* (Gr. *pro* = antaŭ, *protos* = unua, *skolex* = verma kapo).

Nota: La vivociklaj desegnaĵoj originas el la libro "Zoonozoj" de prof. Hartmut Krauss ("Zoonosen", ISBN 3-7691-0099-9, eld. *Deutscher Ärzte-Verlag, Köln* 1986). La aŭtoro, bona amiko el komuna laboro kiel docentoj ĉe Najrobo-Universitato en Kenjo, iam proponis, ke mi traduku la tutan libron en Esperanton...

Adreso de la aŭtoro

Prof. Dr. Rüdiger SACHS

Vor dem Brückentor 3

DE – 37269 Eschwege / GERMANIO

<IsaeSachs@aol.com>

Priaŭtora informo

La aŭtoro habilitiĝis pri parazitologio (vivocikloj de cestodoj ĉe diversaj sovaĝbestoj) je la Zoologia Fakultato de Universitato en Hamburgo, Germanio, kaj poste docentis pri la temo "Bestoj kiel portantoj de homaj malsanoj" kadre de "Kurso pri Tropika Medicino kaj Parazitologio".

Johann Joachim BECHER, kanalprojekte inter Karolo la Granda kaj la Bavara ŝtato

Franz-Georg RÖSSLER

Enkonduko

Inter la projektoj de la multfaze erudicia merkantilisma ekonomiiŝto Johann Joachim Becher, naskiĝinta en la jaro 1635 en Speyer / Spiro, mortinta en 1682 en Londono, la interligo de la riveroj Rejno kaj Danubo estis unu el la plej ambiciaj. Lia tiama tempo ankoraŭ ne estis kapabla superi la politikajn problemojn (Germanio estis dividita en pli ol 300 pli aŭ malpli sendependaj ŝtatoj kaj ŝtatoj) kaj ankaŭ ne la teĥnikajn (transponti kanale altecon de preskaŭ 300 metroj). Estas interese loki lian projekton en pli grandan historian kadron kaj esplori, ĉu la liatempe neefektiva vizio estis tro fantasta, ĉu ĝin antaŭis similaj provoj, ĉu ĝin iama plenumiĝo sekvis.

I. La romianoj

Jam la popoloj ĉe Mediteraneo klopodis krei kanalojn por pli rapide, pli sekure ligi diversajn maropartojn (planoj de la grekoj ĉe la istmo de Korinto) aŭ riveron kun la maro (*Ostia*, la haveno de Romo, kun sia kanalo ĝis la Tiberio). Ankaŭ en la regionoj de la Rejno kaj Danubo la romianoj prefere navigis, ĉar ili ja prave timis la malfacile piede traireblajn germanajn arbarojn. Konata estas la vigla ŝipa komercado ekzemple sur la rivero Mozelo.

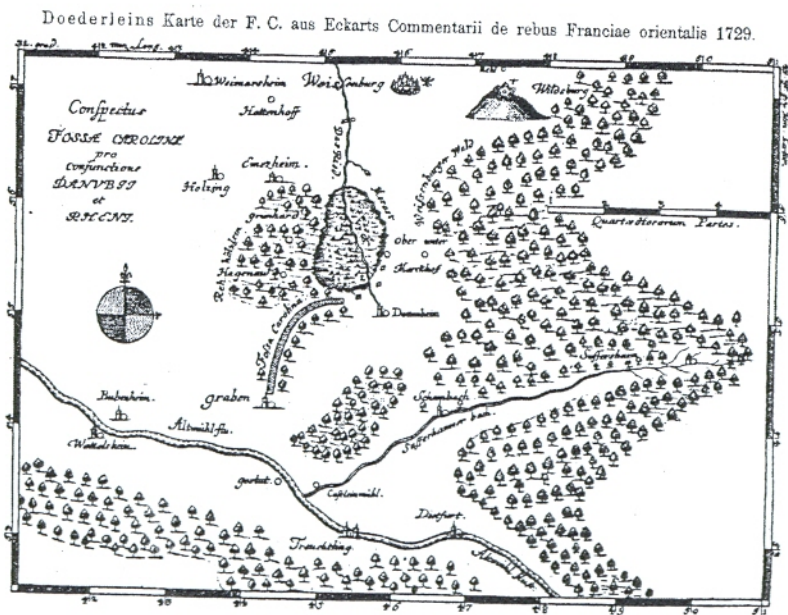
Regante ja bonege la arton de akveduktoj, ili memkompreneble bone kapablis krei kanalojn. Sed tiuj ĝenerale ne volis servi por longdistancaj vojaĝoj, sed nur por alkonduki akvon kaj por la transportado de konstrumaterialoj (ĉar malvastaj, ne longadistance interligitaj) kaj plene submetataj al la veteraj ŝanĝiĝoj. Ekzemple direkte al *Noviomagus*, la centro de la *Civitas Nemetum*, la iam romia naskiĝurbo de *Becher*, ili dekondukis akvon el la natura ri-

vereto *Speyerbach* kaj gvidis ĝin kanale en sian setlejon pro la menciitaj kaj aliaj (purigaj, metiistaj) servoj.

Rilate la grandajn germanajn riveregojn, interligado estus utiliga, ĉar ĝi kunmetus – akvostrate – la sudorientajn kun la nord-okcidentaj provincoj de la Romia regno. Sed tiam aliaj planoj estis pli gravaj, la teĥnikaj problemoj ne solvitaj, pozitivaj rezultoj ne certaj. La plej granda obstaklo fakte estis la neaparteneco al la Romia regno de la terenoj plej taŭgaj por la plenumo de tia projekto. Ili situis ekster la *Limes*-limoj kaj, se fakte okupotaj, postulus daŭran striktan observadon kun pli da kostoj ol profito. Do, tia entrepreno restis ekster la konsidero de la tiama mondpotenco.

II. Karolo la Granda

Kiel liaj imperiestraj posteuloj, jam la franka reĝo kaj posta imperiestro Karolo gvidis sian regnon migrante, do li ne havis centran kastelegon sed plurajn reĝajn bienojn kastelojn, kiujn li periode alcelis, por ĝuste tie surloke ordigi kaj organizi la necesajn aferojn. Ĉar ankaŭ por li la ĉiam ankoraŭ densega germana arbaro



Bildo 1: Mapo pri la kanalprojekto de Karolo la Granda

estis obstaklo por rapidaj pasadoj piede, ĉevale aŭ ĉare, li tie, kie estis eble, utiligis ŝipan vojaĝon kaj transportadon de militaj materialoj kaj varoj. La *Annales* (jarlibroj) de lia regado raportas, ke li en la jaro 793 konvinkigis, ke kanalo inter *Rednitz* ŝvaba kaj *Altmühl* povu ebligi komfortan (!) vojaĝon inter la riveraj sistemoj de Rejno kaj Danubo.

Tial li iris kun granda akompanantaro kaj multaj laboristoj en la regionon. Oni laboris dum la tuta aŭtuno kaj konstruis fosadojn 2000 paŝojn longan kaj 300 paŝojn larĝan. Bedaŭrinde la laboro estis vana. Pro malfavora vetero kaj komplika grunda situacio, la tero tage pene elfosita, dumnokte reglitis en la tranĉaĵon.

Pro militaj devoj kontraŭ la norde revoluciantaj paganaj Zaksoj kaj la sude impetantaj islamaj Sarazenoj, Karolo ĉesigis la fosadon kaj daŭrigis la vojon al *Würzburg* por tie prepari kontraŭbatojn. Senrezulte kaj sen precize difinita lokomencio, la projekto dronis en la historiografiaj paperoj, ĝis ĝi en la malfrua mezepoko fariĝis objekto de fabeloj ĉirkaŭ la “granda Karolo”.

Pri la akurata loko scienculoj kaj sciencistoj longe interbatalis, ĝis restaĵoj de grandega fosajo apud la vilaĝo *Graben* (t. e. ĝuste “Fosajo”), situanta inter la indikitaj riveroj – kun mezuroj jam en la analoj menciitaj – nepre konvinkis pri la loko kaj la projekto de la imperiestro. Do ĝi ne estis fabelo aŭ devota troigo, sed reala, bone pripensita kaj inteligente prilaborita entrepreno. La daŭrigon malhelpis regadaj kaj geologiaj problemoj.

III. Johann Joachim BECHER

Por la merkantilisto *Becher* estis gravaj la direktado kaj la prosperigo de la naciŝtata komercado.

Tial li okupiĝis ankaŭ kun la transportvojoj de la varoj. Kadre de la komercado kun Holando, *Becher*, en la traktaĵo “*Commercienraktat*” (1667), prezentis la proponon, pli intense utiligi la riveregojn Rejno kaj Danubo por la transportado per ŝipoj kaj interligi



ties flankajn riveretojn *Tauber* (tra la rivero Majno) kaj *Wörnitz* per kanalo (cetere iom pli okcidente ol la traceo intencita de Karolo la Granda).

Tiel oni povus veni de Holando – do de la Norda Maro – rekte ĝis Vieno kaj de tie atingi Turkion, do la Mediteraneon. Tio krome evitus la danĝeran vojaĝon tra la Strato de Gibraltaro.

Al la sudo la rejna-danuba interligiĝo ebligus trans-porti varojn ŝipe laŭ la rivero *Inn* ĝis *Innsbruck*, de tie montostrate, sed nur mallongadistance, trans la Alpoj (pasejo Brenero) al la rivero *Etsch* kaj de tie denove surakve ĝis Venecio kaj la tuta Italio.



Bildo 2: Projekto de J. J. Becher pri kunligado de riveroj

Centra en tiu ĉi entrepreno estas la interligado de la du plej grandaj riveregoj de la Regno, kion li emfazas en sia lasta eldonaĵo « *Närrische Weisheit und weise Narrheit* » / « Freneza saĝo kaj saĝa frenezo » (Frankfurto 1682).

Ke la projekto ne plenumiĝis, tion kulpis ne nur la ĉiam ŝanĝiĝantaj politikaj cirkonstancoj kaj la teritoria disiriteco de la germanaj regionoj – konsiderante la precipajn rolulojn Sankta romia regno germana-nacia kun la multaj memstaraj membroj, Francio, Holando ĵus sendependiĝinta, Anglio, kaj Turkio orienten repuŝata.

Kulpis ankaŭ la netolereblaj kostoj de kanalkonstruado tra monteta regiono (alie ol *Becher* ilin oni konis en la ebena Holando), kaj de la tenado dum la funkciado.



Bildo 3: Projektoj de J. J. Becher

A: Plano por projekto inter la riveroj *Wörnitz* kaj *Tauber*

B: Provo de Karolo la Granda inter la riveroj *Altmühl* kaj *Schwäbische Rednitz*

Nelaste li ne bone konsideris la daŭron de transporto de Holando ĝis Turkio aŭ Italio surrivere: la Regno kaj la Danubo ankoraŭ sovaĝaj, la Majno multe kurbiĝanta, tiel longegigante la vojon, la interliga kanala fazo kun malmulta akvo kaj multegaj kluzoj (ankoraŭ du cent jarojn pli poste la *Ludwig-Donau-Main-Kanal* bezonis 101 kluzojn!).

Kaj fine: ununura vizia, nestabila homo kontraŭ fasko da defioj, kiuj postulis eĉ en la dudeka jarcento dekojn da jaroj kaj energion de pluraj landaj registaroj por kontentige solvi ilin.

IV. Ludoviko la 1-a

Finfine daŭris preskaŭ ducent jarojn post *Becher*, ĝis la miljar-aga revo unufoje plenumiĝis. La bavara reĝo Ludoviko la 1-a lasis konvinki sin pri la avantaĝoj de pasejo inter la du riveroj. Tiam la teritoriaj cirkonstancoj estis aliaj: la terenoj plene situis en unu lando, Bavario povus resti – kaze de politikaj blokadoj – pli sendependa, kaj tiam ĝi intencis pli rekte ligi al si Palatinaton, sian foran « Rejnprovincon ». Kaj la teĥnikaj metodoj estis pli maturaj, same la entuziasmo por modernaj evoluoj pli favora.

Inter la jaroj 1836 kaj 1845 oni konstruis sukcese la unuan interligon inter Majno kaj Danubo, utiligante la ŝipeblajn partojn de la riveroj *Regnitz* kaj *Altmühl*, kanale transportante la interan regionon.

Laŭ la tiamaj kutimoj ĝia nomo estis *Ludwig-Donau-Main-Kanal* (« Ludovika danuba-majna kanalo », kiel ankaŭ la palatinata urbo *Ludwigshafen* nomiĝis laŭ la landa reĝo, kiu estis la bavara). Ĝi ja funkciis akurate 100 jarojn, sed apenaŭ profite.

Pro la 101 kluzoj la varoj transportiĝis tre malrapide, personvojaĝoj ne okazis, la samtempe furiozanta fervojo fariĝis konsiderinda konkurenco. Lastajn planojn refunkciigi tiun akvostraton oni rezignis en 1950.

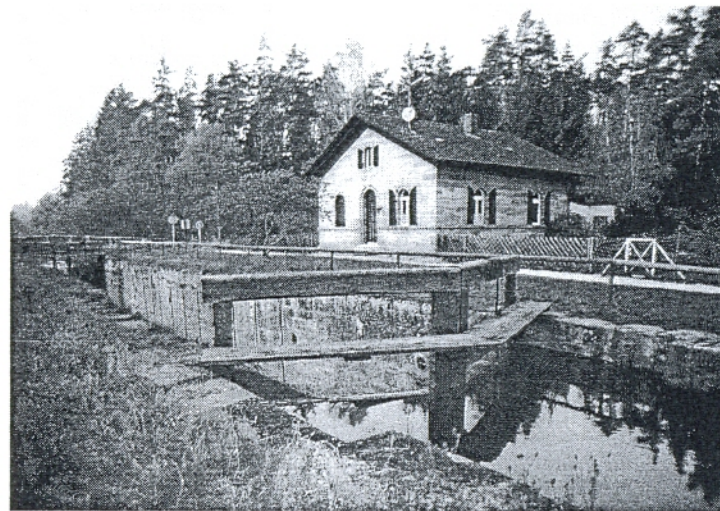
Nuntempe kelkaj bele rekonstruitaj partoj memorigas la gloran tempon de la « Fonda epoko », aliaj estis utiligataj por konstrui aŭtoŝoseon, kaj la nedetruiitan reston rekonkeris la naturo.

V. Rejno-Majno-Danubo-ŝipvojejo

Ĉiam pli evidentiĝis, ke la akvostrato de la deknaŭa jarcento ne povos kontentigi la bezonojn de la dudeka – precipe rilate la grandecon de la ŝipoj, la rapidecon de la traveturado, la havenojn, la interligadon kun aliaj transportiloj ktp. Jam 1921 Bavario kaj la Germana regno subskribis kontrakton pri konstruota ŝipstratego. Tamen oni nur povis komenci la laborojn en 1960. Segmento post segmento finiĝis. Kritikantoj en la 70-aj jaroj timis internaciigon

de la kanalo kaj prezodetruan konkurencon de “ruĝaj”, t. e. komunismaj ŝiparoj.

Tiu ĉi prognozo vaporiĝis, sed estiĝis en la 80-aj jaroj forta rezisto pro ekologiaj demandoj. Por laŭplane kontentiga/profitiga uzo, la inĝenieroj devis forte ŝangi la naturan pejzaĝon, kion la op-



Bildo 4: Kluzo ĉe *Ludwig-Donau-Main-Kanal*

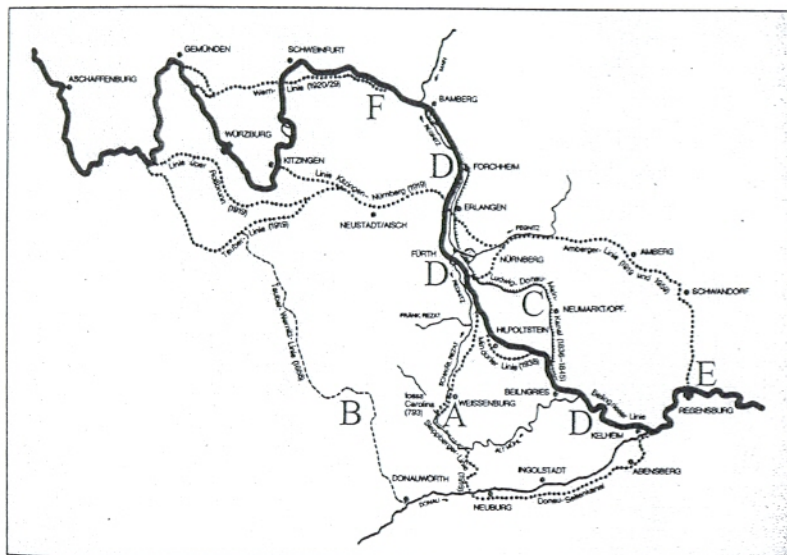
onantoj taksis “perforte“, kaj multe klopodis malhelpi la daŭrigadon. Eĉ la germana ŝtato, partnero de la kontrakto kun Bavario, forme de sia tiama registaro, intencis ĉesigi la projekton, sed senrezulte.

Tiam Bavario sukcese insistis pri la laŭplana fino. Iom oni povis kontentigi la ekologiajn protestanojn per grandaj sumoj investitaj en naturprotektaj kaj pejzaĝokonservaj projektoj. Oni daŭrigis kaj povis fini en 1992 la konstrulaborojn kaj sendi la unuajn ŝipojn tra la kompletigita kanalo.

Tiel enkontinenta akvostrata sistemo de proksimume 3.500 kilometroj kunligas nun la Nordan Maron kun la Nigra Maro. Por plenvalora utiligado estas ankoraŭ necese adapti – t. e. kanaliĝi – parton de la Danubo inter *Straubing* kaj *Vilshofen*. Pri tio ĉiam ankoraŭ flagradas avertoj kaj oponoj.

Aktuale la kanalo kun sia longeco de 171 kilometroj kaj siaj 16 kluzoj laŭalte de 243 vertikalaj metroj apartenas al grandaj energifirmaoj kaj je ties malplaĉo ne produktas la iam prognozitan enpezon. La problemoj situas en la manko de modernaj sudorienteŭropaj transportŝipoj, la reduktado de transportoj de krudmaterialoj, la ĝenerala plihastiĝo de la socio kun la postulo de tuja plenumo de bezonoj.

Varianten der Linienführung für die Main-Donau-Wasserstraße: Die dicke Linie wurde verwirklicht.



Bildo 5: Rejno-Majno-Danubo-ŝipvojeĝo (+ variaĵoj):

- A : *Fossa Carolina* / fosaĵo de Karolo la Granda
- B : Projekto de *Johann Joachim Becher*
- C : *Ludwig-Donau-Main-Kanal*
- D : Aktuala Rejno-Majno-Danubo-ŝipvojeĝo
- E : Kanaleca daŭrigo laŭ Danubo
- F : Kanaleca daŭrigo laŭ Majno

Sed adiciiĝas novaj valoroj neinkluditaj en la antaŭaj projektoj: la varotransporton apudas ŝipekursoj kaj turismaj traveturadoj; akvoturbinoj produktas elektron. Ankoraŭ pli evidenta estas la disvolvigo de la mezfrankonia regiono, kie estiĝis tute nova granda lagopejzaĝo, kompreneble por fidine reguligi la akvon en la ka-

nalo, sed kiu disponas nun pri bona turisma infrastrukturo preferanta « mildan » turismon evitante amasojn, kunaranĝante naturon, kulturon kaj turismadon.

Krome la supera *Altmühl*-valo ne plu suferas pro troaj inundoj printempe kaj la pli malseka norda parto profitas de la akvo el la sudokcidenta. Do, la majorio de la loĝantoj kaj preskaŭ ĉiu el la vizitantoj/gastoj estas kontentaj pri la ja hommezure organizita regiono, tamen konservanta sian naturan ĉarmon multe pli ol kompareblaj pejzaĝoj. Tio evidentiĝas aparte en la nature pli riĉa regiono en la suda parto, kie la kanalo utiligas la liton de la rivero *Altmühl*. La norda parto konsistas el agrikulturaj kaj arbaraj terenoj jam antaŭ la kanalkonstruado sufiĉe nenaturaj.

Fino

Ankaŭ la nacia ekonomikisto *Becher* sciis, ke inventaĵoj kaj projektoj celas aktualajn bezonojn, ke nur malmulto havas atendeblan daŭron. Eble aliaj generacioj pridubos la valoron de la nuntempa kanalkonstruaĵo kaj forprenos ĝin. Aŭ ili estas pli sensentaj, pli profitemaj, kaj senskrupule pli funde, pli larĝe, pli longe, pli malpure enskrapos siajn spurojn en la historion.

Fontoj

En *Landesbibliothekszentrum Rheinland-Pfalz / Pfälzische Landesbibliothek* en Spiro troviĝas multaj originalaj verkoj de kaj multa sekundara literaturo pri a) *J. J. Becher*, b) la konstruado de la menciitaj kanaloj. Aparte menciindaj estas la inkunabloj el la verkado de *Becher* kaj la eldonaĵoj de la *Johann Joachim Becher-Gesellschaft Speyer*. La diĝita katalogo de la biblioteko estas atingebla per la reta adreso www.lbz-rlp.de

Adreso de la aŭtoro

Franz-Georg RÖSSLER
Am Mönchsbusch 6
DE – 67373 Dudenhofen / GERMANUJO
<rozsas@web.de>

Priaŭtoro informo

La aŭtoro, origine Palatinatano, tra sia frankonia edzino ekhavis frue rilatojn al la nord-bavara regiono, kie konstruiĝis la supre prezentitaj kanalprojektoj. Kun tiu ĉi fono, okaze de jubilea jaro, li volonte kunligis artikole la frankonian kanalregionon kaj la palatinatdevenan “merkantilismiston” J. J. Beŝero.