

zérách až desetiminutových za sebou následující!

Ohromný tento ruch dopravní slouží však také obrovskému území celého i vzdáleného okolí londýnského, na němž již před 30 roky žilo 12,000.000 duší.

S takovýmito poměry nedají se ovšem naše poměry pražské nikterak přirovnati. Přece však sluší stále na paměti míti onen kouzelný prostředek, jímž se londýnské dopravničství na tuto výši dokonalosti povzneslo. Dopravničství londýnské nedalo se totiž

předstihnouti vzhůstem města, nýbrž drželo s ním stále rovný krok.

Zdali pak tomu u nás je také tak? Vyhovuje rychlosť jízdy tramwayové? Není stesků do drožek a fiakrův? A kolik máme v Praze omnibusů, dostavníkův a jiných veřejných povozův? Kde jest městská dráha a jaké jest železniční spojení jednotlivých nádraží?

Odpověď nechť si každý čtenář podle vlastní zkušenosti dá sám.

J. K.

## Splavnění středního Labe.

Hlavní řeka naší vlasti rozpadá se přirozeně na tři oddíly. Dolním Labem zove se ta část, která leží od soutoku s Vltavou pod Mělníkem na sever až po hranice zemské. O splavnění této části pracuje se již, jak jsme měli přiležitost, již opětně referovati.<sup>1)</sup> Od Mělníka vzhůru až po Jaroměř jde část Labe, kterou středním Labem nazýváme. Tato část dosud naprostě upravena není a způsobuje co rok nesmírné škody na okolních pozemcích, poskytujíc toliko po krátkou dobu roční přiležitosti k voroplavbě. Od Jaroměře až k prameniskům táhne se pak horní tok labský, horní Labe, o jehož splavnění se dosud pro příliš měnivý stav vody vůbec ani mluviti nedá.

O úpravě a splavnění středního Labe od Mělníka do Jaroměře napsal v těchto dnech říšský a zemský poslanec, inženýr Jan Kaftan pamětní spis jménem Komitétu pro úpravu a splavnění středního Labe.

Z velice důležitého a zajímavého tohoto spisu vyjímáme tuto některé hlavní statu.

»Průplavům svým děkuje Anglie za rozmach svého průmyslu a obchodu, průplavy a řeky dopravovaly tam velmi záhy výrobky bohatých ložisek uhlí, železa a cínu ze vnitř země k moři.

Podobně mají se věci v Belgii, jež zajímá plochy toliko 49.455 km<sup>2</sup>, tedy menší plochy než království České; délka vodních cest belgických obnáší 2.205 km, z nichž jest pro lodi splavných 2000 km, na kterých jest roční obrat 815 milionů t. Dovozné činí dle rozměrů vodních cest a období 0.4—2.0 h za 1 t.

Francouzové ukládali po tři století miliardy franků svých úspor na zvelebení vodního hospodářství a dosud tak činí.

V celku nalézá se ve Francii 12.253 km vodních cest, mezi nimi 4.777 km průplavů

(úhrnem 5.837 km hlavních tratí). Veškerý náklad na zbudování jejich dosáhl v tomto století 1280 mil. K, od roku 1879—1891 jedině 412 milionů K. Výkonnost vodních cest francouzských činí průměrně ročně 4191 milionů t.

Za pobytu svého ve Francii v r. 1870 a 71 vystihli Němci blahodárný vliv vodních cest na rozkvět této bohaté země. Od těch dob lze pozorovati, jakým téměř zimničným chvatem říše Německá a zejména Prusko se vynasnažuje, upraviti a rozhojniti své cesty vodní. Délka splavných řek a průplavů měří v Německu 11.000 km, jež od r. 1891—1897 průměrně ročně na znovuzřízení a udržování vodních cest 53 milionů K věnovalo, nehledík na nákladu 187 milionů K na stavbu průplavu císaře Viléma I., potom 264 milionů K na stavbu průplavu Labsko-Trávského, konečně na nákladu měst a korporací na stavbu přístavů v části 78 milionů K, mimo to na stavbu přístavu v Brémách 48 mil. K a v Hamburku 120 milionů K.

Království Pruské, v kterém délka vodních cest 8.700 km měří, vynaložilo od roku 1881—1897 na stavbu a udržování jejich 480 milionů K, v posledním šestiletí pak ročně průměrně 39 milionů K, tedy čtyřnásobně tolík, co naše soustátí na vodní stavby a jich udržování věnuje, kde čítáme 2644 km vodních cest, pro lodi splavných, avšak pouze na 1317 km z nich provozuje se paroplavba, počet to zajisté u porovnání s Francií a Německem velmi skrovny.

Průplavů vnitrozemních pro větší lodi splavných v Rakousku vůbec není; teprve před dvěma roky bylo přikročeno k vytouženému nezbytnému kanalisování Vltavy z Prahy do Mělníka a zabezpečeno též uprůplavnění dolního Labe od Mělníka do Ústí. Mají-li však tyto práce přinést zemi plného užitku, jest zapotřebí, doplniti je úpravou a splavněním středního Labe od Mělníka vzhůru do Hradce Králové a do Jaroměře.

<sup>1)</sup> R. I. str. 49, r. II. str. 84, r. III. str. 149 a r. VI. str. 100.

Málokteré údolí říční nejen v království Českém, nýbrž i v celém našem soustátí jest co do zemědělství a průmyslu již dnes tak vyvinuté, jako naše Polabí od Mělníka vzhůru. Chráněna na sever a severovýchod Krkonošemi a Orlickými horami těší se nižina polabská mírnému ponebí, hluboké naplaveniny poskytují pro veškeré plodiny zemědělské úrodnou půdu, která nikoliv bezdúvodně »Zlatým prutem« slove.

Pohříchu bývají velmi často naděje pilného a snaživého rolníka zmařeny povodní, která se náhle do požehnaného Polabí dostavuje. Od r. 1875—1895 byl kraj ten 25kráte zaplaven, v roce 1876 trvala záplava jarní 42 dny, r. 1883 opakovaly se letní záplavy třikrát, r. 1894 dostoupla voda výše 3·5 m nad normální hladinou, 18.000 hektarů nejkrásnější půdy leží v zátopě, jejíž šíře činí 2 až 3 kilometry. A zátopy ty objevují se nejvíce v době vegetační, kdy plodiny polní a luční v nejlepším vzhledu se nalézají. Bývá tedy řeka, jež přináší jinde požehnání, »Zlatému prutu« krutou metlou, zanášejíc na místě odplavené ornice pozemky pobřežní štěrkem a pískem. Škody povodněmi v Polabí způsobené jsou nad míru velké, znehodnocení půdy lze v obvodu záplavy páčiti na 14—16 milionů K.

Příčina tohoto trudného stavu jest všeobecně známou; spočívá v neupraveném toku řečiště, v masivních vysokých 14 jezích, ve zúžení řeky na některých místech, zejména u Kolína, kde volná šířka řeky pouze 65 m měří, a konečně v rychlém přítoku vod z horních řek a potoků pohořních.

Čtvrtina délky labské trati leží v ostrých zakřiveninách, jež zdouvají vodu až na 5 m vzhůru, hydraulické vzestupná jde však ještě dále.

Těmito okolnostmi jest hydrotektu také předepsán způsob, jakým lze nápravy těchto neblahých poměrů dosíci.

Slavný sněm království Českého usnesl se ve svém sezení ze dne 16. října 1884, aby úpravou řečiště Labe od Mělníka k Hradci Králové k účelu zemědělství, voroplavby a ochrany břehův, jakož i se zřetelem na zájmy průmyslu bylo započato, při čemž mělo k tomu hleděno být, aby tato trať Labe později mohla být pro lodi splavnou učiněna, uloživ současně zemskému výboru, aby v příčině prací shora naznačených ihned vypracoval projekty a rozpočty, ku kterémuž účelu zvýšil značně dotaci na stavbu vodní.

V Polabí čítáme na 800 závodů průmyslových a živnostenských, mezi nimi 190 velkozávodů, zejména cukrovary, pivovary, lihovary, továrny lučebné a strojnické, slévárny, velkomlýny, sklárny, cementárny, raffinerie petrolejové a j. v., mimo to leží na horním toku 117 továren textilních, které s prvými

dopravují ročně as 65 milionů q surovin a výrobků, z nichž by vodní cestě připadla zajisté polovina, tedy asi 30 milionů q. Při tom činila by úspora na dovozném vůči dopravě železniční a po nápravě více než 4 miliony K ročně.

Z toho plyne, že se doporučuje, aby střední Labe bylo upraveno nejen k účelu voroplavby, zemědělství a ochrany břehův, nýbrž současně též k účelu celkové dopravy vodní, aby tedy bylo Labe jako Vltava z Prahy do Mělníka přeměněno na velkou dráhu vodní.

Jedná se však na prvním místě o to, komu přísluší velkou úlohu tuto vykonati?

Mnohem později než na Vltavě a na dolejším Labi věnovali veřejnost a vykonavatelé veřejné moci pozornost svou Labi střednímu od Mělníka vzhůru. Byly považovány Vltava a Labe od Mělníka dolů již ve 14. věku za část »regalii principis«, za silnici královskou, na kteréž majestáty císaře Karla IV. a krále Ferdinanda I. volná, nerušená plavba co nejpřísněji zajištěna byla.

Jinak bylo za těch dob na středním Labi.

Kultivováním půdy zřizovány byly v Polabí postupně pevné, vysoké jezy ku zdýmání vody za účelem využitkování vodní síly pro jednotlivé mlýny, pily, pucherny, vodárný městské a p.

K částečné úpravě řeky zavdaly první podnět v XVI. věku teprve stříbrné doly kutnohorské, kdy byly stávající masivní jezy opatřeny na základě dobrozdání přísežních mlynářů pražských horními dělníky gmundenskými propustmi, aby se umožnilo plavení dříví z Orlice, potom po Labi a průplavem Opatovickým k Horám Kutným. Proslulý opat Strahovský, Kryšpín Fuk, a holandský hydrotekt Vogemonte navrhli později různé projekty na úpravu středního Labe. Pohříchu nedošly projekty ty svého provedení. V r. 1711 byla řeka již velmi zanedbána, a voroplavba v dolejší části tak stížena, že císař Karel VI. viděl se nucena nařídit znovuzřízení splavu v jezu u Obříství.

Za císaře Josefa II. mělo být střední Labe po vystavění pevnosti v Josefově dekretem dvorské kanceláře ze dne 4. ledna 1784 na základě projektu plukovníka z Magdeburka uplavněno od Mělníka do Kolína; sešlo z toho však hlavně pro překážky finanční.

Až do roku 1868 nacházely se veškeré řeky české ve správě státní, byvše c. k. krajinskými inženýry spravovány, ano v roce 1841 byl tehdejším c. k. stavebním ředitelstvím pražským vypracován projekt na regulaci Labe od Mělníka ku Hradci Králové, jenž byl také dekretem c. k. dvorní kanceláře ze dne 14. října 1842 schválen. Osudy tohoto projektu nejsou známy.

Od této doby odpočívala otázka úpravy a uplavnění středního Labe až do roku 1862, kdy byl zemský fond přidržen k jeho úpravě, načež r. 1869 převzala země řeku tuto mimo jiné řeky do své správy, věnovavši na práce tyto dle svých sil značné náklady, ač na prvním místě jen k účelům voroplavby a hájení břehův.

Nicméně vyhrazuje sobě správa státní na základě § 42. a 75. zemského vodního zákona ze dne 28. srpna 1870 na všech řekách českých dosud právo volné disposice, ač stát na úpravu a vydržování šesti zemských řek (Malše, horní Vltavy, Lužnice, Otavy, Sázavy a středního Labe) té doby ničím ne-přispívá.

Dosud shledávána byla úprava středního Labe v odstranění prudkých zakřivenin, ve vydláždění neb odrnění a vysázení břehů; za příčinou nedostatečné dotace byl však zvolen k provádění prací způsob méně dokonalý, systém kynetový.<sup>2)</sup> Vytčeného účelu, totiž udržení voroplavby i při nižším stavu vody a zmírnění zátop, nemohlo být však takto dosaženo, zejména pokud zůstaly masivní jezy, tyto největší překážky volného odtoku vysokých vod. Zlo to zhoršilo se postupnou úpravou přítoků Labe, na které obyvatelstvo naléhá z příčin na snadě ležících.

Tedy nikoliv jedině průmysl a obchod, nýbrž i zájem zemědělství vyžadují racionelní úpravy středního Labe, které lze dosíci dle souhlasného výroku znalců toliko methodou kanalisační.

Úprava Labe bez odstranění pevných jezův a bez nahrazení jich jezy pohyblivými neměla by žádné ceny.

Methodou kanalisační obdrží dno řeky pevné prahy, jež na snížení a vyrovnaní hladiny velkých vod, jakož i na vytvoření pravidelného řečiště budou blahodárně působiti.

Potom teprve přijde k plné platnosti také regulace a meliorace přítoků labských.

Regulace i kanalisace řeky musí být provedeny současně; dříve projevené obavy, že by kanalizováním řeky snad odpad vody stížen být mohl, pozbyvají podstaty, jelikož nelze sobě mysliti kanalizování a uplavnění řeky bez současné regulace její.

<sup>2)</sup> Kynetou zove se pomocné řečiště, jímž se vyhlubování nového řečiště má alespoň částečně prováděti vodním tokem samotným. Při tom nevybírá se nové řečiště celé prací lidskou a strojovou, nýbrž jen podél obou svahů, které se při tom současně vydláždají. Odstraňování střední části budoucího řečiště po-nechává se pak hlodavé a odnášecí činnosti vody, kteráž oběma těmito kynetami proudí. Ve mnohých případech zdařila se sice regulace tímto způsobem zcela podle očekávání, avšak neméně často odepřela voda žádanou práci a vykonala nezřídka i značné škody, které se pak dodatečně musily velikým nákladem odčiňovati.

Z velkého rozsahu nákladních prací těchto vychází na jeho, že nejedná se zde o pouhou melioraci menšího vodotoku, ku které se nese meliorační zákon ze dne 30. června 1884, nýbrž že úloha svrchu vytknutá případá říši za spolupůsobení země, která vyslovila již v roce 1888 ochotu, při- spěti k úpravě středního Labe čtyřmi desíti- nami celého nákladu.

Jsouť úlohy života, kdy nerušená indivi- duální síla jednotlivce nejjistěji vede k cíli, jsou také úlohy, při kterých jest zapotřebi volného, vlastní činnost určujícího spojeni jednotlivců ke společnému působení, jsou však konečně úlohy, jež nalezejí k nejdůležitějším a největším, kdy jedině stát a země veškerou svou silou a intelligencí jsou s to, největší problémy řešiti. A takovou úlohou jest právě úprava a uplavnění středního Labe.

Zahrazování bystřin na vrchovišti Labe, regulování přítoků, zalesňování a osévání ho- lých strání a zřizování nádržek na vhodných místech údolních mají práce uplavňovací do- plnit k souladnému hydrologickému celku.

Užitek, který z činnosti takové vyplýne, shledáváme:

1. V upravení dosud zdivočilého, neurov- naného toku řeky, v ochraně břehů, ve sní- žení zhoubných povodní, v udržení spodních vod podél řeky na jisté výši, v možnosti regulovati hladinu říční vůči stálým změnám v množství vody až do jistých, přípustných mezi, kdy potom nutno jezy sklopiti; v usnad- nění závlahy a odvodňování půdy, tedy ve zvýšení cen pozemků v údolí Labském.

Snížením povodní o 0·5—0·6 m, kterého bude pracemi těmi docíleno, vyjdou ze zá- plavy dvě třetiny zatopené plochy, jež ve 112 katastrálních obcích o výměře 78.000 hektarů v celku 18.000 hektarů činí;

2. V umožnění úpravy přítoků labských a meliorace v údolích jejich;

3. V zlevnění dopravy vůči vozobě želez- niční nejméně o polovinu dovozného při zboží hromadném, tedy v levném přivážení hnojiva a odvážení plodin hospodářských, — v rozmnožení a zmohutnění průmyslu, ze- jména průmyslu hospodářského, levnou do- pravou uhlí a surovin, v usnadnění vývozu a tím i v rozmnožení a zlevnění kapitálu jak pro průmysl tak i pro zemědělství.

Levná doprava, zejména doprava vodní, učinila z Francie, Belgie, Holandska, Německa kvetoucí státy; pohříchu zůstalo naše soustáti v tomto směru povážlivě zpět, ač i tu zdo- konalení cest dopravných nalezlo v zastupitel- stvu království Českého a ve vrstvách lidových této země vzácného porozumění. Země, okresy a obce přinášejí velké oběti ku stavbě drah místních, aby plodinám a výrobkům zemským zjednaly lepšího odbytu.

Oběti takové jsou tím spíše na místě, kde se jedná o dopravu nejlevnější, jaké poskytovati může tolko splavněná dráha vodní.

Při tom nastává otázka, nebude-li zřízením dokonalých vodních cest ohroženo zemědělství naše konkurencí cizí, americkou, uhereskou a ruskou? Máme za to, že nikoliv.

Krise hospodářská jest rozšířena po celé střední Evropě, tedy nejen v království Českém. Nikoli výsledek domácí sklizně, nýbrž trh světový určuje ceny obilní. Následkem levných komunikací vodních a malých výloh výrobních stlačuje Amerika a Rusko ceny obilní.

V střední Evropě vyplácí se pěstování obilní jen tam, kde lze na blízku, bez delší drahé dopravy po nápravě, prodati plodiny polní, tedy tam, kde kvete průmysl, kde jest značně vyvinuta kupní síla lidu, jež vzhůstem průmyslu a tím podmíněným vzhůstem potřeb životních stále se zmáhá.

Domácí průmysl jest zajisté nejpřirozenějším, nejjistějším a nejvhodnějším trhem pro domácí plodiny zemědělské!

Kolonisováním a kultivací získaly si sousední státy evropské v krajinách zámořských pro své průmyslové výrobky značného odbytu; také naše země musí vyhledávat pro přebytek domácí výroby trhy zahraničné. Aby

však mohla vydatně soutěžit s cizinou, musí zlevnit podmínky výrobní, musí využitkovat k tomu účelu dokonale sil vodních svých vodotoků horských, zejména však využitkovat svých pokladů hnědouhelných levnou dopravou vodní!

Jest tedy nejvýše na čase, přiložiti ruce k dílu a přikročiti k brzkému zahájení úpravy a uplavnění středního Labe od Mělníka vzhůru do Hradce Králové a do Jaroměře.

K tomu jest především zapotřebí důkladného projektu a rozpočtu, na jejichž základě provedla by se revise trati říční, po případě vodoprávní řízení a současné financování podniku státem a zemí.

Na projektu pracuje se již v technickém oddělení vodním výboru zemského; jest však nezbytně nutno, práci tuto urychliti, po případě potřebné k tomu účelu síly technické rozmnožiti.

Rozkvět východní části království Českého na půdě zemědělské, průmyslové a obchodní spočívá v zavedení racionelního vodního hospodářství, v brzké úpravě a v uplavnění středního Labe, jež má společně s dolním Labem a kanalizovanou Vltavou za účel, spojiti moře Severní a Baltické s nejkrásnější a nejúrodnější částí naší drahé vlasti!«

## Přerušovače proudu elektrického.

Fysiologické účinky elektrického proudu pocitujeme jen tehdy, když proud není v po stupu svém klidně plynulý, nýbrž buď střídavý nebo přetržitý. Tak na př. proud každého stroje dynamoelektrického vyvolá v těle našem ony známé pocity škubavé, jež za některých okolností omráčení ano i smrt způsobiti mohou. Působí-li na nás proud střídavý, nastává bolestivé stahování svalů při každé změně směru proudu. Ale i při proudu stroje na proud stejnomořný dostavují se ony pocity, a to proto, že proud takový složen jest z kratičkých proudů, přerychle za sebou následujících, které na nás působí jako proud přetržitý. Jinak má se to však s proudem plynulým, jaký poskytují na př. galvanické baterie. Ten nezpůsobuje v těle našem pocitu elektrisace, než jen při svém vzniku a zániku. Opakuje-li se však rychle za sebou střídavé uzavírání a přerušování proudu, dostavují se i tu značné účinky fysiologické, závislé nejenom na síle proudu, nýbrž také právě na počtu těchto přerušení ve vteřině.

Za nejjednodušší přerušovač proudu slouží může pilník hrubšího rázu nebo struhák. Prípevníma li

a vezmemeli pak do ruky pravé jiný drát nebo kovový předmět nějaký, ucítíme ihned pocit elektrisace, jedeme-li oním kovovým předmětem po pilníku. Po hrotech pilníku poskakují i kov způsobuje spojování a opětne přerušování proudu. — Ozubené otáčející se kolečko — kolečko Neefovo — podobně sloužiti může jako pilník. Mnohem pohodlnější jest přerušovač elektromagnetický, známý pod jménem kladívko Wagnerovo, jenž vykonává přerušování proudu samočinně. Na základě téhož přerušovače sestrojeny jsou zvonky elektrické a četné pokusy elektrické, a jest tudíž čtenáři dostatečně znám. Téhož způsobu jest i přerušovač u obyčejných indukčních strojků, k elektrování užívaných, jimiž se plynulý proud baterie galvanické nízkého napětí transformuje na přerývaný proud napětí vysokého. Pokud pak se užívá transformačních těchto přístrojů jen k elektrování, dostačuje elektromagnetické kladívko úplně. Avšak v posledních létech dostalo se těmto transformatorům, nazývaným obyčejně stroji indukčními, zvláštní důležitosti novými objevy, jimiž pole používání jich značně bylo rozšířeno. Z nichových těch některé neopustily dosud