

FRANTIŠEK AUGUSTIN, PRVNÍ PROFESOR METEOROLOGIE NA PRAŽSKÉ UNIVERZITĚ

(Ke 100. výročí úmrtí)

Motto: „Kulturní význam a hospodářská pokročilost Čech žádají zařízení ústavu meteorologického, který by se pracemi svými řadil důstojně k čelným ústavům jiných zemí.“

František Augustin, 1885

Vilibald Kakos, Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i., Boční II 1401/1a, 141 31 Praha 4-Spořilov

František Augustin, the first professor of meteorology at the Prague University (the 100th anniversary of his death). František Augustin (1847–1908) is considered to be the most significant Czech meteorologist and a leading geographer of the second half of the 19th century. After university studies in Vienna he was mainly engaged in the climate of Prague and Bohemia. In 1883 he took a higher doctorate in the field of science of meteorology and climatology at the Czech part of Charles University in Prague. In 1904 he became a professor. He established a unique meteorological station at the Prague lookout tower on the Petřín hill ($\varphi = 50^{\circ}5'$; $\lambda = 14^{\circ}24'$ e.l.) equipped with recording instruments at different altitudes. Observation results were regularly published. On the territory of Bohemia he organized observations of storms (hailstorms) at about 600 stations and also measurements at rain-gauge stations in Prague for the purposes of sewerage system. He promoted the need of building a modern climatic network and establishing a central (hydro)meteorological institute. His conscious effort to interconnect organizationally meteorology and hydrology was connected with his important research work on the large September flood in 1890 where he analyzed the event by means of synoptic charts as hitherto the only one in Bohemia. We could justly consider him to be the first Czech hydrometeorologist in the strict sense of the world.

KLÍČOVÁ SLOVA: Meteorologie – geografie – Karlova univerzita v Praze – klima Prahy a Čech – hydrometeorologie

KEY WORDS: meteorology – geography – Charles University in Prague – climate – Prague – Bohemia – hydrometeorology

1. ÚVOD

V prosinci 2008 jsme si připomněli sté výročí úmrtí Františka Augustina, nejvýznamnější osobnosti české meteorologie druhé poloviny 19. století. Tento učitel, vědec a organizátor se výrazně zasloužil v tomto vědním oboru o vzdělávání a výchovu na vysoké škole a svými průkopnickými studiemi a čet-



Obr. 1 František Augustin.

Fig. 1. The photograph of František Augustin.

nými vědeckými publikacemi získával pro českou meteorologii i mezinárodní uznání. Přitom působil v nepříznivé době pozvolného úpadku meteorologických pozorování na našem území, která se snažil obnovit a rozšířit. Především jeho zásluhou byl vybudován meteorologický ústav při české univerzitě v Praze, jehož otevření se však už nedožil. Profesor Augustin současně patřil k prvním představitelům české univerzitní geografie, a protože se zabýval také meteorologickými příčinami povodní a sucha, můžeme jej považovat i za prvního hydrometeorologa v českých zemích.

Jeho rozsáhlou a bohatou činnost lze rozdělit na práci pedagogickou, vědeckou, organizátorskou a popularizační, i když v mnohém se tyto aktivity vzájemně prolínají.

Augustinův život a zásluhy zhodnotili v nekrolozích jeho

vrstevník a univerzitní kolega prof. Č. Strouhal (1850–1922), významný fyzik [50], a jeho žák a nástupce prof. S. Hanzlík (1878–1956) [36]. Až po 40 letech od úmrtí prof. Augustina vyšly o něm krátké články opět od S. Hanzlíka [37] a E. Veselého [52] a po dalších deseti letech od prof. A. Gregora [35].

Podrobnější přehled zejména Augustinovy pedagogické činnosti podal V. Häufler [38], který uvedl mj. názvy jeho přednášek v jednotlivých semestrech v letech 1883–1908. Výstižný životopisný medailonek je uveden v Malém průvodci meteorologií [48] a ke 150. výročí jeho narození vyšly dva drobné příspěvky V. Kakose [39, 40]. Augustin je rovněž vzpomínán mezi významnými českými geografy [46] i jako člen České akademie věd [51]. Teprve v souborném díle K. Kršky a F. Šamaje [44] je prof. Augustinovi věnována celá kapitola, která je napsána tak výstižně, že by mohla být použita jako shrnutí tohoto příspěvku. Nejnověji jeho život a dílo popsal O. Ledvinka [45].

Neocenitelnou pomůckou pro vyhledávání Augustinových prací se stala útlá brožurka J. Bělohlava (1882–1935), vydaná při příležitosti jeho 60. narozenin, která obsahuje podrobný seznam všech 114 publikací [33]. Většina významnějších článků je napsána v německém jazyce, avšak celkově v soupisu převládá jazyk český. Publikace jsou dostupné v klementinské Národní knihovně, některé v ČHMÚ, a články obsažené v geografických časopisech na Přírodovědecké fakultě UK. Nedostupnost několika z nich byla způsobena probíhající digitalizací v Národní knihovně.

Z Augustinových prací zmiňuji jen některé zajímavosti a cituji úryvky textu, nikoliv podrobnější výsledky, aby se rozsah tohoto příspěvku příliš nezvětšil. Více než stoletý odstup od jejich vydání je také důvodem pro to, aby se upustilo od kritických poznámek k tehdejší vědeckým názorům v meteorologii a klimatologii.

2. STRUČNÝ ŽIVOTOPIS

František Augustin se narodil 24. května 1846 v Sirákově (č. p. 1) u Polné. Gymnázium absolvoval v Jihlavě a poté v letech 1867–1870 studoval na vídeňské univerzitě, kde poslouchal hlavní přednášky z filozofie, zeměpisu a dějepisu. Po ukončení vysokoškolských studií v roce 1872 získal aprobaci učitele zeměpisu a dějepisu na gymnáziích s vyučovacím jazykem českým a německým.

Zprvu vyučoval na Akademickém gymnáziu v Praze jako suplující učitel a později na Městské střední škole malostranské. Na vídeňské univerzitě byl v roce 1874 promován na doktora filozofie. V letech 1875–1892 vyučoval opět na Akademickém gymnáziu v Praze. Po rozdělení Karlo-Ferdinandovy univerzity v Praze v roce 1882 na českou a německou část se následujícího roku habilitoval na její české části pro obor meteorologie a klimatologie a získal titul docent na základě práce o geografickém rozložení tlaku vzduchu na Zemi a jeho časových a prostorových změnách [19]. V roce 1888 byl za své zásluhy o vědu zvolen mimořádným členem České společnosti nauk. Titul mimořádného profesora mu byl udělen roku 1892. O dva roky později byl zvolen dopisujícím členem II. třídy České akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Rok nato byl jmenován mimořádným profesorem meteorologie a klimatologie. V roce 1901 byl ustanoven korespondentem C. k. ústředního ústavu pro meteorologii a geodynamiku ve Vídni. Řádným profesorem na Karlově univerzitě byl jmenován v roce 1904. Dne 1. prosince 1908 umírá v Praze a je pochován na výšehradském hřbitově v rodinné hrobce Václava Zeleného, s jehož dcerou Boženou byl spřízněn sňatkem.

Z jeho životopisu by nemělo uniknout pozornosti, že Augustin vyučoval na Akademickém gymnáziu až do roku 1892, kdy teprve získal titul mimořádného univerzitního profesora. Tedy až do svých 46 let (!) byl vázán výukou na střední škole. To v dnešní době není představitelné ani pro odborné asistenty, natož pro již habilitované docenty.

O lidských vlastnostech prof. Augustina nejlépe vypovídá prof. Strouhal ve zmíněném nekrologu: *Čtvrt století působil na české universitě, na níž si zjednal svou učitelskou činností, spisovatelskou a organizační opravdových zásluh – Milý kolega, skromný, neúnavně pilný na poli vědeckém, horlivý a svědomitý učitel.* Nekrolog S. Hanzlíka pak končí slovy: *V srdcích množství žáků, kteří po celé čtvrtstoletí plnili jeho síně, zůstane zajisté trvale jasná vzpomínka na laskavého a otcovského učitele.*

3. VYSOKOŠKOLSKÝ UČITEL A VĚDEC

Po rozdělení pražské univerzity začal F. Augustin přednášet od letního semestru 1883 a pak vyučoval bez přestávky až do své smrti. Podle V. Häuflera [38] se přednášky konaly do roku 1896 jednu hodinu týdně, v dalších letech dvě až tři hodiny a od roku 1904 až šest hodin týdně, a to nejprve v posluchárně prvního poschodí Klementina (naproti fyzikálnímu ústavu Strouhalovu), později ve skromně zařízené místnosti v Kaulichově (dnes již zbořeném) domě na Karlově náměstí.

Většina přednášek spadá do meteorologie či klimatologie (dynamika atmosféry, teoretická meteorologie, klimatografie), v některých semestrech se dotýkaly jen některého meteorologického prvku a jevu (atmosférický tlak, sluneční záření, hydrometeory apod.), jiné byly geografického nebo geofyzikálního zaměření (matematická geografie, zemský magnetismus, kosmická fyzika, hydrografie, oceánografie, matematické a fyzikální poměry Země). Přednášky navštěvovali zejména posluchači geografie a fyziky, kteří se při-

pravovali na dráhu středoškolských učitelů těchto předmětů. Zapisoval je i R. Schneider (1881–1955), pozdější první ředitel Státního ústavu meteorologického, a po Augustinovi a Hanzlíkovi v pořadí třetí profesor meteorologie a klimatologie na Karlově univerzitě [43].

K rozdělení vědecké činnosti prof. Augustina na část meteorologickou a část hydrometeorologickou mě vedla skutečnost, že do jeho doby se v Čechách klimatologové nevěnovali hydrologické problematice vůbec, anebo jen zcela okrajově.

3.1 Meteorolog

F. Augustin navazoval především na publikace několika významných meteorologů (K. Kreil, K. Fritsch, K. Jelínek), kteří pracovali na Pražské hvězdárně v Klementinu, a to až do svého odchodu do Vídně, kde byl v roce 1851 zřízen Ústřední ústav pro meteorologii a zemský magnetismus [44, 48]. Tato událost měla kromě jiných okolností nepříznivé důsledky pro kvalitu meteorologických pozorování na území Čech, protože vedla k omezení počtu pozorovacích míst. Augustin se proto snažil obnovit a zahustit řídnoucí staniční síť a zpracováním získaných meteorologických údajů prospět hlavně českému zemědělství [16].

Zdále nejrozsáhlejší Augustinův spis pojednává o teplotních poměrech Sudetských zemí [9] (obr. 2). Zpracovaný materiál pochází z území Čech, Moravy, západního Slezska, Horních a Dolních Rakous až k Dunaji, a sousedních kra-



Obr. 2 Titulní strana publikace *Die Temperaturverhältnisse der Sudetenländer*.

Fig. 2. The title page of the publication „*Die Temperaturverhältnisse der Sudetenländer*“.

ju Bavor, Saska a pruského Slezska (geografické názvy podle Augustina, různé teplotní charakteristiky byly vypočteny z 360 stanic). V prvním dílu jsou popsány metody zpracování, uvedeny statistické výpočty a hodnoty měsíčních průměrů teploty vzduchu, v druhém dílu vertikální gradienty teploty vzduchu v jednotlivých měsících a určitých oblastech, např. v Krušných horách a na Šumavě, a to pro různé výškové stupně po stometrových intervalech. Na základě podrobných znalostí o těchto gradientech s příslušnými přepočty na hladinu moře byla pak zakreslena mapa izoterem v Čechách a na Moravě v měsících leden a červenec bez ohledu na nadmořskou výšku. Např. v lednu má nejnižší teplotu $-2,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ oblast kolem Telče, kdežto vrcholové partie Šumavy jen $-1,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

V letech 1879–1889 Augustin publikoval četné příspěvky týkající se podnebí Prahy [3, 8, 15, 17, 26–30], v nichž je detailně analyzován denní a roční chod teploty vzduchu, srážek, oblačnosti aj. Např. z denního chodu srážek vyplynulo, že v ročním průměru se vyskytuje hlavní maximum mezi 16–17 h, podružné mezi 21–22 h a 9–10 h, hlavní minimum je ráno mezi 3–4 h. Bylo by užitečné tyto výsledky porovnat s novými poznatky.

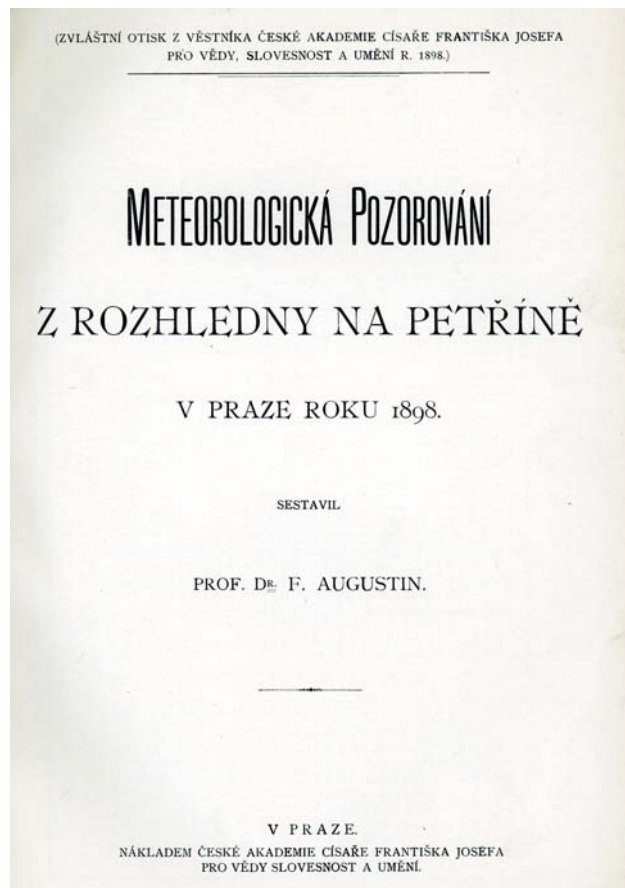
O tom, že ani 50letá řada pozorování krátkodobých intenzivních dešťů není dosti dlouhá, svědčí následující Augustinův výrok z roku 1882 [15]: *Lijáky nebývají v Praze tuze prudké, největší lijavec v tuto dobu 27. 5. 1881 vydal 54 mm vody.* Jak víme, ve 20. století spadlo v Klementinu 87 mm při lijavci a 90 mm při trvalém dešti. V téměř příspěvku byla zjišťována i prognostická závislost na základě perzistence: *S pravděpodobností dvou proti jedné, neb ve 100 případech měl srpen stejnou povahu s (předcházejícím) červencem 67krát a jen 33krát povahu rozdílnou.*

Ze stanice Praha-Klementinum se uvádí také několik konkrétních extrémních teplot, které nesouhlasí s databankou ČHMÚ. Tak např. 22. 1. 1850 klesl teploměr na $-27,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, nejvýše dostoupil 23. 8. 1853 na $37,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. V tabelárním přehledu klementinských pozorování [47] jsou však uvedeny hodnoty odlišné, a to $-26,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (což ještě může být akceptováno), avšak u druhé hodnoty činí rozdíl $1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pochybnosti o správnosti extrémních teplot v Klementinu vyvolává také článek [12], který neobsahuje kupodivu ani Bělohlavův seznam; Augustin v něm píše *...dne 14. 1. 1799 byla teplota až $-29,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, jež je dosud nejnižší pozorovanou teplotou v Praze.* Podle [47] byla minimální teplota toho dne jen $-24,6\text{ }^{\circ}\text{C}$, a jako absolutní klementinské minimum se uvádí hodnota $-27,6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ze dne 1. 3. 1785. Tyto nesrovnalosti v jednotlivých hodnotách se pravděpodobně už asi nepodaří v budoucnu odstranit.

Kritický přístup prof. Augustina k některým neověřeným tvrzením je patrný v citovaném příspěvku: *Otázka o účincích lesů na odtok vody jest dosud sporná a bude potřebí vyšetřit důkladně, jak se změnil stav lesů od doby, od které se děje měření vod.*

V práci o roční periodě směru větru [31], opírající se o údaje z asi 700 stanic převážně severní polokoule, zjistil určité pravidelnosti v jeho stáčení. O vysvětlení se pokusil J. Krátký [41], avšak poznamenal, že příčiny zůstávají zatím nevysvětleny.

Zvláštní pozornost zasluhuje článek [10], ve kterém Augustin zjistil, že v chladném létě 1888 se vyskytlo mnohem více bouřek než v jiných teplotně normálních letech. Píše: *Z tohoto velkého počtu poznáváme, že časté objevování se bouřky není podmíněno pouze vysokou teplotou vzduchu, nýbrž také ještě jinými činiteli, jichž působení bude*



Obr. 3 Titulní strana publikace *Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně* [13].

Fig. 3. The title page of the publication „*Meteorological observations of the lookout tower on the Petřín hill*“ [13].

lze nejlépe tam vystopovati, kde se, jako např. v sousedním Bavorsku a Sasku, pozoruje bouřka ve velikých rozměrech. Dále: Rozsáhlé bouřky, provázející je často lijáky a krupobitím, povstávající přívalem vlhkého a chladného vzduchu oceanického na oteplenou pevninu, nepůsobí chladna, nýbrž předcházejí a oznamují příchod chladného mořského vzduchu ... Při klidnějším a jasnějším počasí letním dostavují se více lokální bouřky a deště než rozsáhlé deště a bouřky oceanické a nepůsobí žádného trvalého ochlazení vzduchu. Vidíme, že tehdy už byl jen malý krůček k odhalení existence atmosférických front (v našem případě studených). V citovaném článku je také popisována povodňová situace po srpnových deštích.

Problematickou bouřek i později Augustin studoval na základě husté pozorovací sítě, kterou sám organizoval a řídil. Provedl důkladný rozbor ročního a denního chodu, směru a rychlosti tahu bouřek, a sledoval i četnosti krupobití se statistickými údaji o škodách. Je zajímavé, že zatímco od května do června v obou letech připadal nejvyšší počet hodin s bouřkou na odpolední hodiny, v srpnu se toto maximum překvapivě posunulo až do pozdních večerních hodin. Průměrná rychlost tahu bouřek v roce 1906 byla 30–35 km/h [2].

F. Augustin si byl vědom nereprezentativnosti teploty vzduchu na nádvoří Klementina a rovněž tak měření srážek na střeše budovy. Např. na základě takto naměřených nízkých úhrnů srážek se dlouho předpokládalo, že vůbec nejnižší srážky ve střední Evropě jsou v Praze (nikoliv na Žatecku). Proto se snažil vybudovat v Praze jinou stanici mimo střed města. K tomu nastala příležitost, když byla otevřena 60 m vysoko

ká petřínská rozhledna v roce 1891. Příštím rokem se zde už začala meteorologická pozorování. Výsledky [6] byly zveřejňovány dokonce i v denním tisku. Měsíční přehledy se pak vydávaly od roku 1894 v [13] ve Věstníku České akademie (obr. 3). V průběhu času byla tato stanice rozšířena na stanici I. třídy [1] instalací nejdůležitějších registračních přístrojů na měření tlaku a teploty vzduchu, směru a rychlosti větru a slunečního svitu. Pozorování trvajících nepřetržitě 12 let se konala v hodinových intervalech. Z rozdílů naměřené teploty vzduchu v různých výškách rozhledny se získaly velice cenné výsledky k výpočtu vertikálních teplotních gradientů, které byly v Čechách naprosto unikátní. Porovnáním naměřených hodnot na Petříně a v Klementinu na základě rozdílů v nadmořských výškách mohl prof. Augustin zjišťovat i vliv tepelného ostrova velkoměsta.

V souvislosti s poznámkou [42] je pozoruhodné, že bez pojmu konvekce se obešel i prof. Hanzlík ve své učebnici z roku 1956. Augustin tohoto pojmu používá (i když zřídka), avšak nevysvětluje ho ani v Ottově slovníku [49]. Určitou averzi vůči tomuto termínu nelze právě u Hanzlíka, objevitele teplých a studených anticyklon, vyloučit, neboť byl zcela určitě obeznámen s „konvekční teorií“, proti které se koncem 19. století začaly hrozivě stavět výsledky pozorování na vysokohorských stanicích, jak o tom podrobněji napsal J. Frejlach (1867–1898) [44]: *Je-li ředění (zhuštění) vzduchu, jak se nám jeví uvnitř cyklonů (anticyklonů) vskutku první příčinou výjevů, jež mají za následek výstup (či sestup) proudění atd., pak musí vzdušný sloup v cyklonu mít naprosto vyšší teplotu než v anticyklonu. Není-li však tomu tak, tu musí zředění vzduchu uvnitř deprese být následkem hybu vířivého a nikoliv tento hyb následkem zředění. Z pozorování na vysokých stanicích (Sonnblick) vysvítá, že ve vysokých vrstvách vzduchu panují mnohdy poměry zcela zvrácené a že nezřídka celý sloupec vzdušný uvnitř anticyklonu jest mnohem teplejší než uvnitř sousední deprese* [34].

Toto je jen jedna zajímavá ukázka z vědeckých polemik koncem 19. století o fundamentálních problémech rodící se dynamické meteorologie, kterých je v Augustinových článcích větší počet. Zvláště některé názory na vznik srážek jsou z pohledu dnešních poznatků dávno překonané, což je ve vědě zcela obvyklé. Kdož ví, jak bude pohlíženo na naše současné „nejmodernější“ názory v budoucnu po více jak 100 letech? Frejlachovy články [38] byly k některým uznávaným teoriím velmi kritické. Zdá se, řečeno s trochou ironie, že právě proto se tento nadaný vědec marně ucházel o docenturu na Karlově univerzitě a až do své předčasné smrti mohl vyučovat jen na střední škole.

Rozhodně by proto nebylo vhodné, abychom právě v tomto článku poukazovali na četné omyly panující v té době zejména na poli fyziky atmosféry.

Během 20 let vydávání Ottova slovníku naučného [49] v letech 1888–1908 vypracoval Augustin více než 20 hesel pod zkratkou „Ag.“, počínaje prvním heslem Afganistan – podnebí a konče posledním Vítr. Pro určité země nebo územní celky vypracoval vždy část, která se týkala podnebí. Z některých hesel např. jmenujme: Alpy, Amerika, dešť, topis, Evropa, meteorologie, podnebí, povětrnost, sníh a teplota vzduchu. Vůbec nejrozsáhlejší je popis podnebí u hesla Čechy (odpovídající asi 20 stranám A4). Čechy byly rozděleny do sedmi „okrsků“: krušnohorský, sudetský, polabský, berounský, vltavský, šumavský a Českomoravské vysočiny. V tomto rozsáhlém hesle Augustin popisuje např. dlouhodobé kolísání srážek: *Po dlouhém suchu téměř 20 let převládajícím v l. 1856–76 s nejmenším množstvím deště v l. 1861–65,*

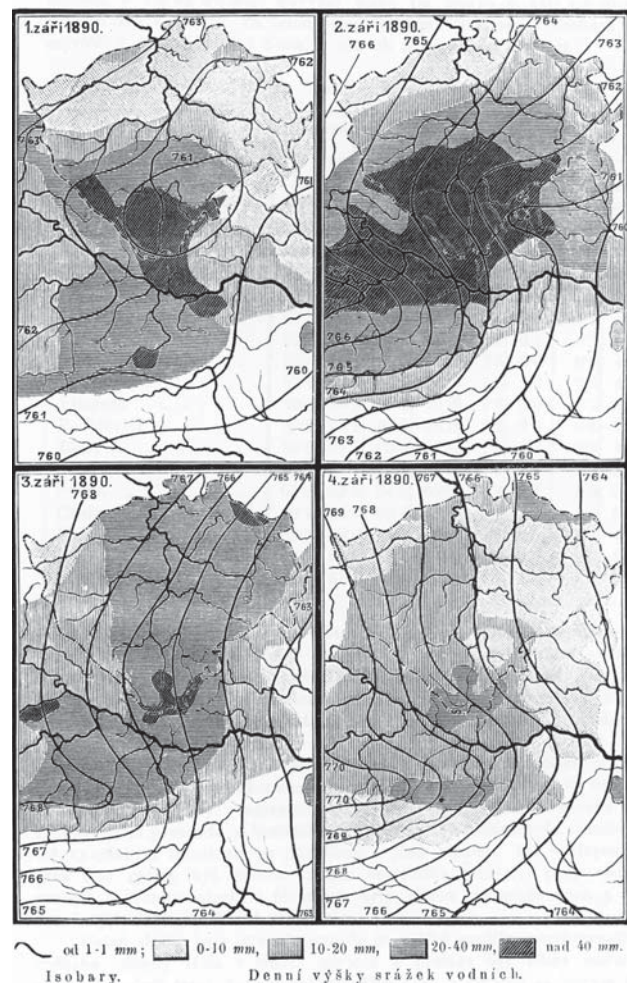
panuje od r. 1877 většinou mokro, které v l. 1886–90 dostoupilo nejvyšše. V hesle je také uveden vztah odtoku ke srážkám (na základě průměrných průtoků Labe v Děčíně) a zmínka o četnosti povodní sněhových a dešťových. Ani v Ottově slovníku není tedy opomíjena hydrometeorologická problematika.

3.2 Hydrometeorolog

Jak již bylo uvedeno v souvislosti s Ottovým slovníkem, Augustin věnoval i v jiných článcích pozornost hydrologické problematice. V práci o kolísání hladiny vody ve Vltavě [32] ji však řeší zevrubně: jde o rozbor průměrných měsíčních vodních stavů v Praze za období 1825–1890. Při té příležitosti je třeba s politováním konstatovat, že originální denní záznamy za léta 1825–1875 se přes veškeré úsilí nepodařilo v archivech dosud nalézt.

Jedna z nejdůležitějších publikací [21] pečlivě analyzuje katastrofální zářijovou povodeň v roce 1890 po meteorologické i hydrologické stránce. Z historického pohledu to byl první případ u nás, kdy byly využity již tehdy vydávané synoptické mapy. Událost byla v tehdejší době i pro Augustina jistým překvapením, neboť cyklona, v jejíž oblasti by mělo podle tehdejších poznatků nejvíce pršet, se v blízkosti území postiženého několikadenními trvalými dešti v povodí Vltavy

Obr. č. 5. Tlak vzduchu a deště od 1.–4. září 1890.



Obr. 4 Tlaková pole a srážkové úhrny v dnech 1.–4. 9. 1890 z publikace [21].

Fig. 4. The pressure fields and precipitation amounts on 1–4 September 1890 (see publication in [21]).



Obr. 5 Vzpomínka u hrobky F. Augustina na vyšehradském hřbitově v Praze konaná 1. 12. 2008. Foto O. Šuvarinová.

Fig. 5. A quiet remembrance at the vault of F. Augustin at the Vyšehrad cemetery in Prague on 1 December 2008. Photo by O. Šuvarinová.

vůbec nevyskytovala. Velice instruktivní je v této publikaci rozložení tlaku vzduchu a srážek ve dnech 1.–4. září 1890 (obr. 4), které bezprostředně předcházely povodni. Augustin píše: *Barometrický výběžek opírající se o Alpy východní měl na stranu ... k barometrickému minimu velice příkrý spád, zvláště od 2. – 4. září ... Dne 2. září vidíme největší rozdíl tlakoměrné mezi Mnichovem a Tábořem 5,8 mm ... kde byly isobary nejtěsněji pohromadě, tam ... panovaly největší lijáky ... deště padaly tím silněji, čím rychleji tlakoměr stoupal.*

Na základě této práce bylo možno porovnávat povodeň z roku 1890 s obdobnými případy z nedávné doby (např. ze srpna 2002). Prof. Augustin později publikoval o této povodni ještě další články [20, 23], ale již ve zkrácené verzi.

Synoptické mapy Augustin považoval vůbec za základní pomůcku pro analýzu např. bouří v Evropě r. 1894 [14], a zejména pak extrémních dešťů v červenci 1897 [7], kdy v Jizerských horách u nás spadlo rekordní denní množství srážek 345,1 mm, které nebylo dosud překonáno.

V roce 1893 byly Čechy postiženy opačným extrémem – velkým suchem, na které Augustin reagoval rozsáhlým článkem [25]. Zásluhou E. Veselého byla podstatná část této publikace uveřejněna v souvislosti s doznávajícími následky katastrofálního sucha ve vegetačním období r. 1947 [53]. Podle Veselého *Prof. Augustin pozvedl – snad první – již více než před půl stoletím varovný hlas odborníka, aby se přestalo využívat půdy jednostranně k co největším výnosům zemědělských plodin. Podnětem mu byl k tomu zřejmě suchý rok*

1893. V článku jsou také v nezkráceném znění uváděny názory prof. Augustina, aby se mohly porovnat s těmi dnešními.

Augustin také zasáhl do vodohospodářské oblasti, když se měla zajistit pitná voda z Radotínského potoka [4]. Při tom poukázal na vídeňské poměry a žádal, aby se nejprve přesně vyšetřila denní dodávka vody nejen za dob dešťů, nýbrž i za dob sucha.

Vzájemný vztah hydrologických poměrů závislých na průběhu počasí Augustin názorně dokládá při charakteristice měsíce února 1893: *Teplými větry odstraněny byly sněhy, jež napadly všude ve velkém množství a silné ledy pokrývající rybníky a řeky, jež budily obavy před povodní. Avšak velká voda se nedostavila, jelikož tání sněhu bylo celkem mírné, takže následkem toho se řeky nerozvodnily náhle a led neodcházel ve stejnou dobu. Pouze na dolní Vltavě nastalo nakupením ledu lokální zadržetí a zdýmání vody* [12].

Jedna z posledních Augustinových prací [24] sleduje zvláštnosti výskytu sněhové pokrývky v zimě 1906/07 v závislosti na průběhu počasí.

Mnoho dalších příspěvků nepochybně svědčí o Augustinově snaze propojovat poznatky meteorologické s hydrologickými. Sem spadá i jeho úsilí o zřízení společného ústavu pro meteorologii a hydrologii, což dokládá jeho podpora neúspěšného návrhu, který podal v roce 1891 inženýr Jan Kaftan na sněmu Království českého [44]. K této významné organizační změně u nás došlo až v roce 1954 zřízením Hydrometeorologického ústavu v Praze.

4. POPULARIZACE A ORGANIZÁTOŘSKÁ ČINNOST

Jak již bylo poznamenáno, Augustinova popularita pramenila hlavně z meteorologických pozorování konaných na petřínské rozhledně, a z počtu jejích návštěvníků za dlouhá léta provozu. Prof. Augustin se sám podílel na zpracování výsledků měření i vlastními finančními prostředky (!). Na rozhledně se vyskytla celá řada problémů; např. při měření anemometrem s kyvadlovými hodinami nastaly potíže za vichřice. Augustin poznamenává: *Jelikož se prudkými nárazy větru věž silně otřásala a kyvadlo u hodin naráželo se strany na stěnu, hodiny se pak často zastavovaly. Za pozornost stojí např. krátký populární článek [5], v němž byl popsán Bishopův kruh kolem Slunce vzniklý v důsledku prachu, který byl vyvržen obrovským výbuchem sopky Krakatoa v roce 1883.*

V článku o předpovídání počasí [22] čteme: *Nemůže-li se založit prognosa na běhu slunce, které jest hlavním původcem zjevů povětrnostních, tím méně je možno předpovídati povětrnost ze skvrn slunečních nebo z přitažlivosti měsíce, neboť účinek těchto činitelů na moře vzduchové jest mnohem slabší nežli působení záře sluneční.* Toto Augustinovo vyjádření je nepřímou odpovědí na tehdejší mylné názory a činnost proslaveného a velmi populárního vědce V. K. Zengera (1830–1908), který předpovídal počasí i na delší dobu např. jen podle fotografií slunečních skvrn (!).

Zatímco se v mnoha zemích rakouského mocnářství situace v meteorologických pozorováních v 2. polovině 19. stol. pozvolna zlepšovala, v Čechách tomu bylo naopak. Tyto zřejmě neutěšené poměry Augustina velmi skličovaly, a proto se snažil o vybudování moderní a dostatečně husté sítě pozorovacích stanic. Ve stati o potřebě nově zorganizovat meteorologická pozorování v Čechách [18] podrobně vylíčil příčiny tohoto úpadku. Podobně vyznívá i jeho další práce [16] vydaná o deset let později. Pro úplnost zdůrazňuji, že v té době u nás velmi dobře fungovala srážkoměrná síť, jedna z nejhustších na světě (!), vedená prof. F. Studničkou (1836–1933).

Augustinova organizační aktivita se projevila také tím, že se stal zakladatelem a ředitelem dešťoměrné sítě zhruba 20 stanic v Praze a okolí osazené ombrografy, která byla založena v roce 1896 pro účely kanalizační sítě.

Velké úsilí projevoval po dlouhá léta, jak již bylo řečeno, petřínským meteorologickým pozorováním, která rovněž řídil. Má rovněž největší zásluhu na vybudování a řízení přechodné sítě asi 600 stanic pro systematické pozorování bouřek, popř. krupobití, zřízené podle rakouského vzoru.

Prof. Augustin navštívil několik meteorologických ústavů v Německu (Magdeburg, Lipsko, Berlín, Postupim a Hamburk). V posledně jmenovaném dokonce po delší dobu pracoval [11] a seznámil se s mnoha předními meteorology. Píše: *Z vynikajících členů ústavu seznal jsem ... velezasloužilého meteorologa van Bebbra (podle něj pochází klasifikace postupu středů cyklon se známou drahou Vb), přednostu třetího oddělení, jež jest zařízeno k telegrafování povětrnosti a dává ní výstrah před víchřicemi.* Poznával vzornou organizaci ústavů, kde se meteorologie pěstovala na špičkové úrovni. A právě odtud pramení jeho trvalá snaha zřídit podobný centrální ústav v Čechách, což bylo zřejmě nejdůležitějším vytyčeným cílem jeho života. Několik let zpracovával projekty celého ústavu, dělal návrhy a propočty pro své budoucí oddělení. S. Hanzlík v závěru svého nekrologu [36] v té souvislosti uvedl: *Když se počalo s vybudováním nových ústavů, domáhal se z prvních pro svou stolicí příslušného ústavu pro meteorologii a klimatologii, který by vyhovoval moderním požadavkům a nebyl jen učilištěm a observatoří, nýbrž i jakýmsi zemským ústavem meteorologickým. Rozvrhy na tento ústav, jenž měl činiti část budovy stojící naproti českému universitnímu ústavu fyzikálnímu, byly mnohokrát přepracovány, až na základě definitivních plánů došlo minulého roku ke stavbě. – Vzpomínám jeho posledního pobytu v nové budově, když byla dostavěna do třetího poschodí, asi měsíc před jeho smrtí. Ač churav, vystoupil dosti lehce do nejvyššího patra a vida volný rozhled, ... byl velice potěšen.*

5. ZÁVĚR

Osobnosti vědy, jakou byl profesor F. Augustin, zakladatel moderní meteorologie v českých zemích, je třeba často a při různých příležitostech připomínat mladé generaci výzkumných pracovníků a adeptům vědy, neboť u nich mohou nalézt lidský vzor a inspiraci pro vlastní práci. U prof. Augustina mohou obdivovat píli, cílevědomost a vytrvalost, s jakou usiloval o povznesení meteorologie cestou vedoucí od získávání dat v pozorovacích sítích a na experimentální stanici až k vybudování ústředního meteorologického ústavu. Mohou žasnout nad šíří jeho odborných zájmů, které spojoval s praktickými potřebami společnosti. A mohou také oceňovat jeho snahu vychovávat si zdatné nástupce. O jeho podpoře svého nadaného žáka, Stanislava Hanzlíka, kterému otvíral dveře ve věhlasných ústavech za jeho zahraničních studijních pobytů, stojí napsat v samostatném příspěvku.

Literatura

a) Výběr publikací F. Augustina

- [1] 1896. Autografické záznamy tlaku vzduchu, teploty směru a rychlosti větru na rozhledně na Petříně v Praze roku 1895. *Rozpravy České akademie věd císaře Františka Josefa*, třída II., V., 16, 18 s.
- [2] 1907, 1908. Beobachtungen der Gewitter und Hagelfälle in Böhmen. J. 1905–1906. Jg. 1906–1907. *Almanach České*

akademie císaře Františka Josefa pro vědu, slovesnost a umění. 18 s. a 12 s.

- [3] 1880. Das Klima von Prag. *Sitzungsberichte der königlichen böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe*, **XXXIX**, s. 314–345.
- [4] 1892. Das Lahowitz–Radotiner Projekt zur Versorgung Prags mit Trinkwasser. *Politik*, 22. u. 26. Mai 1892.
- [5] 1884. Der Braunrothe Ring um die Sonne. *Politik*, 9. Oct. 1884.
- [6] 1904. Der täglicher Gang der meteorologischen Elemente auf der Petřín-warte in Prag. *Meteorologische Zeitschrift*, Jg. **XXI**, s. 113–129.
- [7] 1898. Deště od 27. až 31. července 1897 v Čechách. *Živa*, roč. **VIII**, s. 1–6.
- [8] 1906. Die Niederschläge in Prag. *Meteorologische Zeitschrift*, Jg. **XXIII**. (Hann-Band der M. Z.), s. 90–94.
- [9] 1899, 1900. Die Temperaturverhältnisse der Sudetenländer. I. Th., II. Th. *Sitzungsberichte ... etc.*, 86, 100 pag.
- [10] 1888. Chladné léto roku 1888. *Zeměpisný sborník*, roč. **III**, s. 134–137.
- [11] 1885. Meteorologická cesta po Německu. *Vesmír*, roč. **XIV**, s. 39–40, 54–55, 62–63.
- [12] 1893. Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně. *Živa*, roč. **III**, s. 128.
- [13] 1898. Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze r. 1894. Zvláštní otisk z Věstníka České akademie císaře Františka Josefa pro vědu, slovesnost a umění r. 1898.
- [14] 1894. O bouřích v Evropě ve dnech 16.–20. listopadu roku 1893. *Živa*, roč. **IV**, s. 9–12.
- [15] 1882. O klimatických poměrech v Praze. *Časopis Českého musea*, s. 426–436.
- [16] 1895, 1896. O nutnosti pěstování agrární meteorologie v Čechách. *České listy hospodářské*, roč. **III** a **IV**. (Zvláštní otisk 1896).
- [17] 1895. O podnebních poměrech v Praze. *Sborník zeměvědné společnosti*, roč. **I**, s. 4–13, 65–79.
- [18] 1885. O potřebě zorganizování meteorologické pozorování v Čechách. Zvláštní otisk z Athenaea, 20 s.
- [19] 1883. O proměnách a rozdělení tlaku vzdušného na povrchu zemském. *Vesmír*, roč. **XII**, s. 90–91, 103–105, 114–115, 150–151.
- [20] 1892. O příčinách a průběhu zářijové povodně v Čechách roku 1890. *Časopis pro pěstování matematiky a fyziky*, roč. **XXI**, s. 11–31.
- [21] 1891. Povodeň v Čechách roku 1890. Výroční zpráva městské střední školy v Praze. 35 s.
- [22] 1900, 1901. Prognosa povětrnosti, její dějiny a význam praktický. *Česká revue*, roč. **IV**, s. 514–518, 672–676; roč. **V**, 810–816, 924–929, 1053–1058.
- [23] 1892. Regen und Überschwemmungen im September 1890 nördlich der Alpen. *Meteorologische Zeitschrift*, Jg. **IX**, s. 128–135.
- [24] 1909. Sněhová pokrývka v zimě 1906/1907. *Sborník České společnosti zeměvědné*, roč. **15**, s. 33–38.
- [25] 1894. Sucha v Čechách v době od roku 962–1893. Praha: Nakl. A. Reinwart. 27 s.
- [26] 1889. Untersuchungen über die Temperatur von Prag. *Sitzungsberichte ... etc.*, **II**, Bd., No 25, s. 357–384.
- [27] 1880. Über den Einfluss der Bewölkung auf den täglichen Temperaturgang. *Sitzungsberichte ... etc.*, **XXXIX**, s. 314–345.
- [28] 1879. Über den täglichen Gang der Lufttemperatur in Prag. *Sitzungsberichte ... etc.*, **XLIII**, s. 408–444.
- [29] 1882. Über den täglichen Gang des Luftdruckes. *Sitzungsberichte ... etc.*, **XX**, s. 146–158.

- [30] 1882. Über den täglichen Gang des Regenfalles in Prag. *Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie*, Bd **XVII**, s. 243–248.
- [31] 1886, 1887. Über die jährliche Periode der Richtung des Windes. I., II. Theil. Separatdruck aus den *Sitzungsberichte ... etc.*, s. 1–22, s. 486–527.
- [32] 1891. Über die Schwankungen des Wasserstandes der Moldau. *Sitzungsberichte ... etc.*, No. 2, s. 50–82.
- b) Ostatní publikace**
- [33] BĚLOHLAV, J., 1906. Seznam prací, pojednání a článků, jež napsal prof. dr. František Augustin (k jeho šedesátým narozeninám). Praha: Geografický ústav české university. 19 s.
- [34] FREJLACH, J., 1893. O úkolech moderní meteorologie. *Živa*, roč. **III.**, s. 238–242.
- [35] GREGOR, A., 1959. Padesáté výročí úmrtí budovatele české meteorologie. (František Augustin). *Meteorologické Zprávy*, roč. **12**, č. 1–2.
- [36] HANZLÍK, S., 1909. O prof. dru. Františku Augustinovi. *Sborník České společnosti zeměvědné*, roč. **XV**, č. 2, s. 33–38.
- [37] HANZLÍK, S., 1948. (profesor Augustin). *Meteorologické Zprávy*, roč. **2**, č. 6, s. 126.
- [38] HÁUFLER, V., 1967. Dějiny geografie na Universitě Karlově 1348–1967. Praha: Karolinum. 424 s.
- [39] KAKOS, V., 1996. První profesor meteorologie. *Naše rodina*, č. 31, s. 10.
- [40] KAKOS, V., 1996. 150. výročí narození prof. dr. Františka Augustina. *Meteorologické Zprávy*, roč. **49**, č. 4, s. 128.
- [41] KRÁTKÝ, J., 1911. Jevy povětrnostní (meteorologické). Plzeň. 444 s.
- [42] KRŠKA, K., 2008. O parním tlaku a teplotě vzduchové. *Meteorologické Zprávy*, roč. **61**, č. 1. s. 4.
- [43] KRŠKA, K., 2005. Profesor dr. Rudolf Schneider, první ředitel Státního ústavu meteorologického v Praze, zemřel před padesáti lety. *Meteorologické Zprávy*, roč. **58**, č. 4, s. 97–101.
- [44] KRŠKA, K. – ŠAMAJ, F., 2001. Dějiny meteorologie v českých zemích a na Slovensku. Praha: Karolinum. 565 s.
- [45] LEDVINKA, O., 2008. Život a dílo Františka Augustina (1846–1908). Klaudián. *Internetový časopis pro historickou geografii a environmentální dějiny*, roč. **5**, č. 1, s. 42–52.
- [46] MARTÍNEK, J. – MARTÍNEK, M. 1998. Kdo byl kdo. Naši cestovatelé a geografové. Praha: Nakl. Libri. Praha. 509 s.
- [47] 1976. Meteorologická pozorování v Praze-Klementinu 1775–1900. I. díl. Praha: Hydrometeorologický ústav Praha. 258 s.
- [48] MUNZAR, J. a kol., 1989. Malý průvodce meteorologií. Praha: Mladá fronta. 248 s.
- [49] Ottův slovník naučný. 1888–1908. (Hesla vypracovaná pod zkratkou Ag.), Praha.
- [50] STROUHAL, Č., 1909. Prof. Dr. František Augustin. *Almanach České akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění*, roč. **XX**, s. 153–158.
- [51] ŠLECHTOVÁ, A. – LEVORA, J., 2004. Členové České akademie věd a umění 1890–1952. 2. vyd. Praha: Academia. 444 s.
- [52] VESELÝ, E., 1948. (Profesor Augustin). *Meteorologické Zprávy*, roč. **2**, č. 6, s. 126.
- [53] VESELÝ, E., 1949. Profesor Augustin o suchu. *Meteorologické Zprávy*, roč. **3**, č. 2, s. 28–31.

Poznámka

Autor tohoto článku děkuje recenzentovi RNDr. Karlu Krškovi, CSc., za cenné rady a připomínky.

Lektor (Reviewer) RNDr. K. Krška, CSc.

INFORMACE – RECENZE

BIOKLIMATOLOGICKÉ ASPEKTY HODNOCENÍ PROCESŮ V KRAJINĚ

Vzájemnému vztahu mezi organismy a podnebím se věnuje bioklimatologie od svého počátku. Jistě, že v těchto studiích nemůže nerespektovat poslední poznání v klimatologii, tedy modelové predikce možné změny klimatu v celé jejich šíři, a to od výstupů klimatických modelů, přes studie dopadů možné změny klimatu až k adaptačním či motivačním opatřením. Proto se pořadatelé konference Bioklimatologické aspekty hodnocení procesů v krajině, kterým byly Česká bioklimatologická společnost (dále jen ČBKs), Slovenská bioklimatologická společnost, ENVÍtech Bohemia, s. r. o., Český hydrometeorologický ústav, pobočka Brno, Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. a Ústav tvorby a ochrany krajiny LDF MZLU, rozhodli pro dosti náročné téma, posouzení procesů v krajině z pohledu bioklimatologie. Konference proběhla od 9. do 11. září v Mikulově. Po skončení konference lze říci, že i výběr místa odpovídal nosnému tématu. Mikulov a jeho okolí včetně přírodní dominanty, kterou je Pálava, a naopak umělá Mušovská jezera, jsou složitou mozaikou propojení přírody s činností člověka s bohatými doklady o působení člověka v této oblasti.

V rámci slavnostního zahájení konference vystoupil i senátor Parlamentu ČR, ing. Jan Hajda. Jeho vystoupení bylo účastníky velice pozitivně přijato, protože hovořil o potřebě podporovat výzkum krajiny, poukázal na to, že zemědělství a lesnictví potřebují co nejvíce odborných podkladů pro své hospodaření šetřící přírodu. Předsednictvo ČBKs využi-

lo slavnostní zahájení k předání Čestných uznání dlouholetým aktivním členům za jejich přínos nejen k rozvoji bioklimatologie, ale také za jejich organizační činnost a podíl na vedení odborných sekcí a zajištění minulých konferencí. Ocenění byli RNDr. T. Hortalová, CSc., RNDr. E. Marková, CSc., RNDr. F. Matejka, CSc., doc. MUDr. J. Sitar, CSc., RNDr. J. Štřeštík, CSc. a Prof. Ing. F. Špánek, CSc.

Odborná jednání konference byla uvedena šesti plenárními přednáškami, které víceméně představily hlavní okruhy jednání. Prof. M. Lapin za autorský tým z Komenského univerzity v Bratislavě přednesl výsledky scénářů pro stanovení vlhkosti a výpočtů potenciální evapotranspirace na příkladu Hurbanova. Vláhové bilanci zemědělské krajiny bylo věnováno vystoupení RNDr. M. Kohuta za kolektiv z brněnského pracoviště ČHMÚ. V obou vystoupeních v závěrech zaznělo, že změna klimatu bude znamenat zvýšení potenciální evapotranspirace v krajině. Problematice citlivosti agrogionů na suchu v podmínkách změny klimatu bylo věnováno vystoupení doc. B. Šišky a ing. J. Takáče ze Slovenské polnohospodářské univerzity v Nitře. Vlivu mikroklimatu na hydrochemické vlastnosti lyzimetrické vody na kalamitních plochách ve Vysokých Tatrách byl věnován příspěvek ing. M. Friče a Prof. J. Škvareniny z Technické univerzity ve Zvolenu. Oblast zoobioklimatologie zastupoval příspěvek kolektivu autorů o vlivu chovu hospodářských zvířat na procesy v krajině, který přednesl doc. P. Novák z brněnské Veterinární a farmaceutické univerzity. Technickému zajištění meteorologic-