

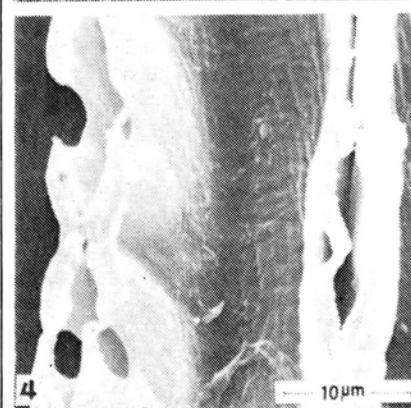
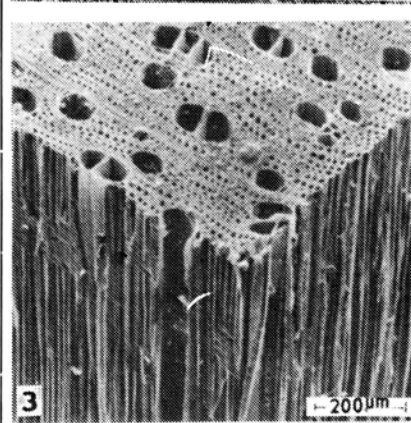
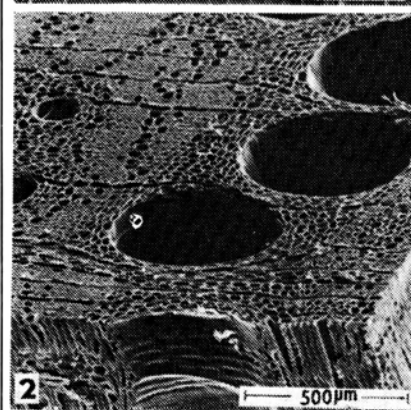
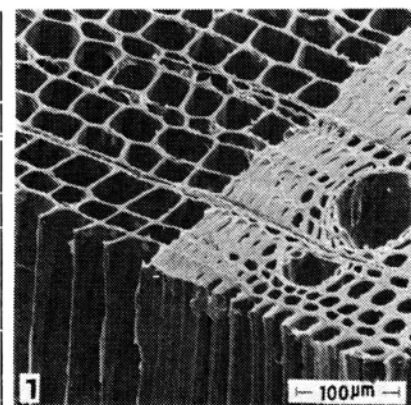
Dnešný pohľad do štruktúry dreva

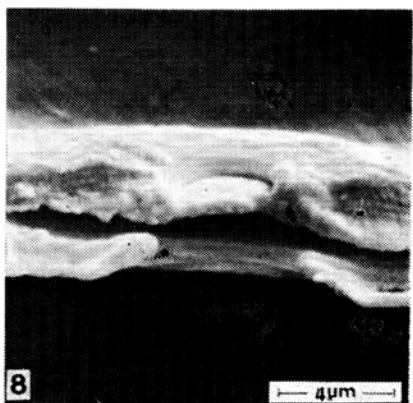
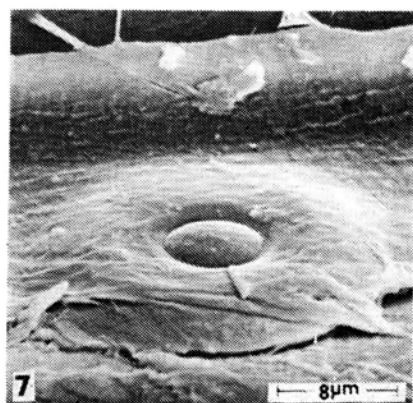
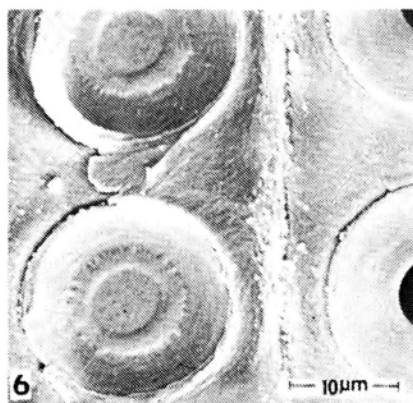
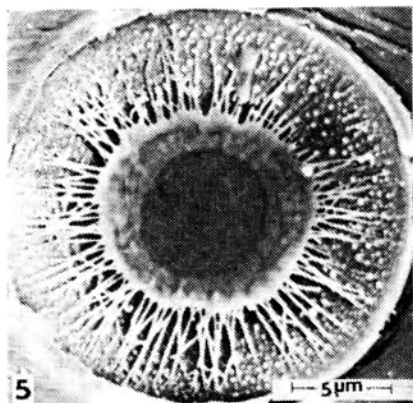
Pomerne veľká hĺbka ostrostri rastrovacieho elektrónového mikroskopu dáva plastický dojem obrazu pozorovaných objektov. Vďaka tomu dostávame vernejšiu predstavu aj o mikroskopickú stavbu dreva. Otvára sa nám pohľad na mikrosvet zvláštnej krásy s detailmi charakteristickými pre určitý druh dreveniny. Zameriame sa najmä na bunčné elementy, ktoré vedú vodu v kmeni drevín dvojklíčnych rastlín.

Vodný prúd v kmeni stromov zabezpečujú vertikálne orientované bunčné elementy, prevažne pretiahnutého prozenchymatického tvaru. Rozlišujeme tri základné typy stavby dreva našich drevín. Ihličnaté dreviny (obr. 1) s jednoduchou stavbou, kde vodivú funkciu majú jarné cievice. Kruhovito pórovité listnaté dreviny (obr. 2) s veľkým rozdielom vo veľkosti vodivých elementov — jarných a letných ciev, ku ktorým patria z našich stromovitých drevín dub, jaseň, brešť, agát a moruša. Ostatné dreviny sú roztrúsene pórovité (obr. 3) s pozvoľným zmenšovaním ciev od jarného do letného dreva tak, že hranica medzi týmito vrstvami nie je taká výrazná ako u predchádzajúcich skupín. Cievice ihličnatých drevín a cievy listnatých drevín sú živé len niekoľko týždňov po vytvorení z kambia, potom strácajú protoplazmu a slúžia na vedenie vody ako vodovodné rúrky.

Cievice (tracheidy) ihličnatých drevín sú dlhé bunky s pomerom šírky (20—40 μm) k dĺžke (2—6 mm) až 1:50-200. Jarné cievice prevažne

zabezpečujúce vedenie vody sú tenkostenné, so širokým lumenom (vnútorný priestor bunky). Voda prechádza medzi cievicami cez stenčneniny v bunčnej stene, ktoré majú u ihličnatých drevín veľmi zaujímavú stavbu. Tieto útvary nazývame dvojbodkami, pretože ich v svetelnom mikroskope pozorujeme ako kolieska s bodkou v strede. Zvláštnosťou dvojbodiek v ihličnatom dreve je to, že majú stavbu uzatvárateľného ventilu. Príroda tu vytvorila jednoduchý ventil vyše 200 miliónov rokov predtým, než podobný technický problém vyriešil človek. Bunčné steny dvoch susedných ciev sú spojené silne lignifikovanou strednou lamelou. V mieste vytvorenia dvojbodky sa bunčné steny vyklenú do vnútra ciev, v strede vypukliny vzniká na obidvoch stranách otvor (porus) a medzi bunkami vzniká priestor v tvare elipsoidu (obr. 4). V tomto priestore sa pohybuje klapka ventilu (torus) zavesená na jemnej membráne (obr. 5). Na obr. 4 torus a membrána chýbajú, boli vytrhnuté pri rezaní vzorky. Keď je torus v strede dvojbodky, voda prechádza cez porusy a cez pomerne veľké priestory medzi lúčovito usporiadanými celulózovými vláknami membrány. Torus je väčší ako porus a priláhaním na jednu stranu uzatvára cestu vodného prúdu. Vnútro ciev i dvojbodiek u niektorých drevín (napr. borovice, jedle) má bradavičnaté výstupky (obr. 5), preto uzavretie dvojbodiek nie je celkom tesné. Naproti tomu smrek má hladký povrch vnútra

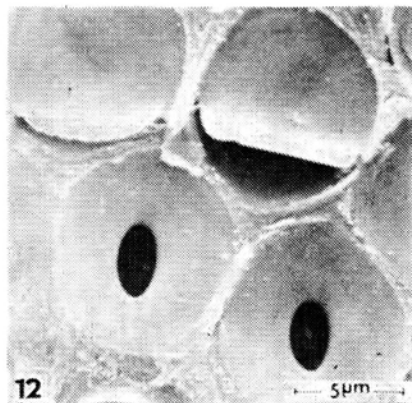
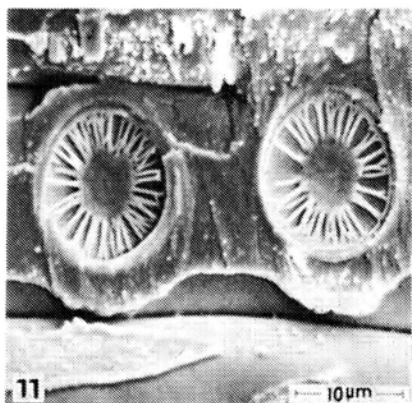
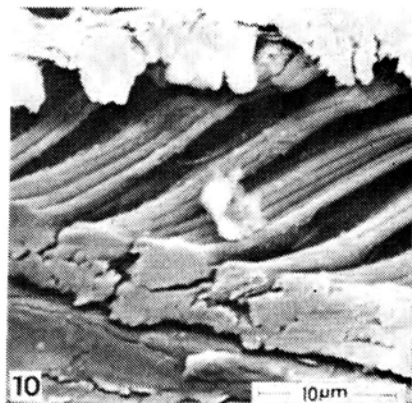
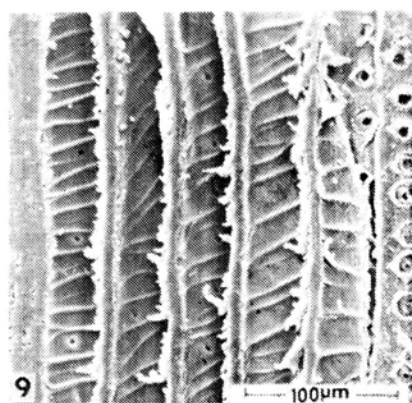


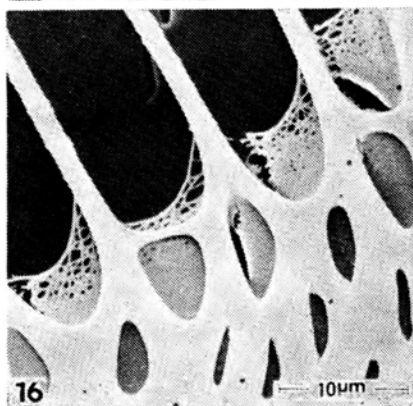
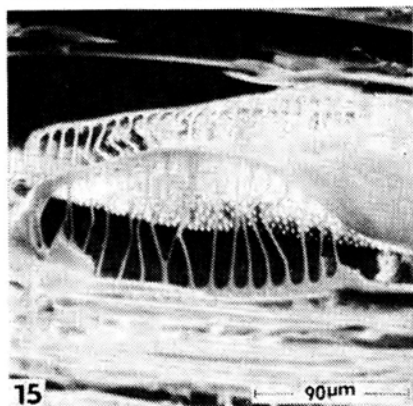
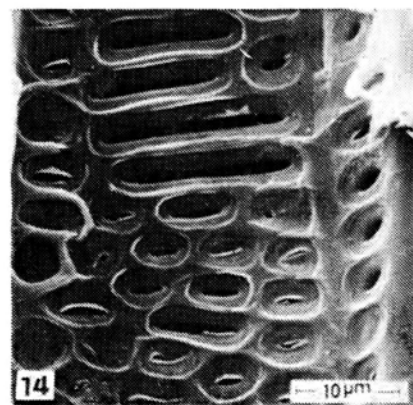
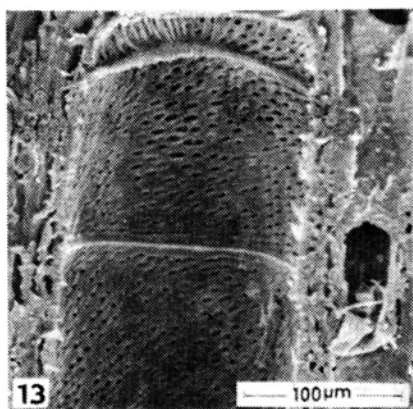


cievíc i dvojbodiek a uzavretie dvojbodiek je veľmi tesné (obr. 6, 7, 8). Je známe, že sú veľké problémy s impregnáciou smrekového dreva, čo je nevýhodné najmä v stavebníctve. Po prvom vyschnutí zošateho smrekového dreva sa dvojbodky cievic uzavrujú a neotvorí ich ani opätovné navlhčenie. Tlaky a podtlaky, ktoré vznikajú pri uvoľňovaní vody z dreva, pôsobia na vychýlenie torusu a i jeho preliaknutie do porusu (obr. 6, 7, 8) tak, že sa dvojbodky pevne uzavrujú.

Z našich ihličnatých drevín sa len v cieviach tisu pravidelne vyskytuje špirálovitá výstuž (obr. 9). U ostatných ihličnatých drevín sa podobný jav vyskytuje v takzvanom reakčnom dreve ako reakcia na tlak napr. v spodnej polovici vetiev (obr. 10), pri súčasnom zhrubnutí bunecných stien a ich zvýšenej lignifikácii. Dvojbodky v reakčnom dreve majú podstatne hrubšie zväzky fibríl v membráne (obr. 11).

Vývojovo mladšie listnaté dreviny už nemajú uzatvárateľné dvojbodky. Ich dvojbodky nemajú torus. Na obr. 12 je membrána dvoch dvojbodiek čiastočne odtrhnutá, na vedľajších dvojbodkách je odtrhnutá úplne a pozorujeme vnútro dvojbodky s porusom. Membrána nemá také veľké otvory ako u ihličnatých drevín, je podstatne hutnejšia a otvory v nej nie sú rozpoznateľné ani pri veľkom zväčšení v rastrovacom elektrónovom mikroskope s rozlišovacou schopnosťou 15 nm. Napriek tomu je prúd vody v kmeni listnatej dreviny podstatne rýchlejší. Súvisí to s tým, že sa vytvoril nový typ vodivého bunecného elementu — cievy článok. Tieto bunky po vytvorení z kambia strácajú protoplazmu a ich konce priliehajúce na ďalšie cievy články sa úplne alebo čiastočne perforujú. Ide vlastne o perforáciu membrán veľkých dvojbodiek. Tým sa cieva stáva veľmi dlhou vodovodnou rúrkou. Spôsob perforácie v ciebach je charakteristický pre určitý druh dreviny. Napr. agát a dub majú len úplnú perforáciu. Na obr. 13 pozorujeme, že medzi cievnymi článkami, pôvodne samo-

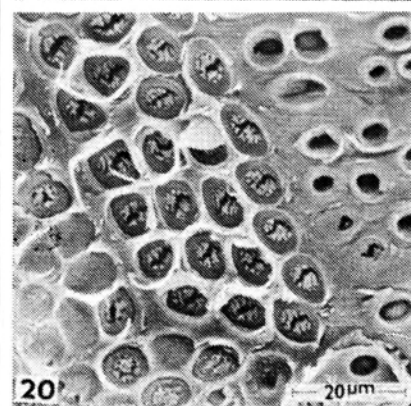
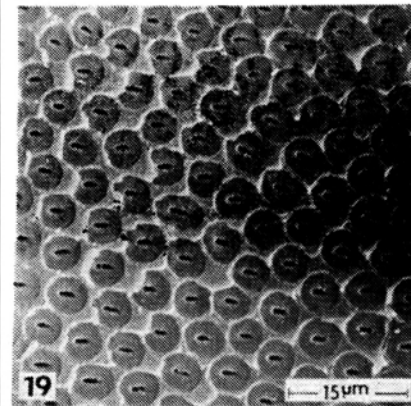
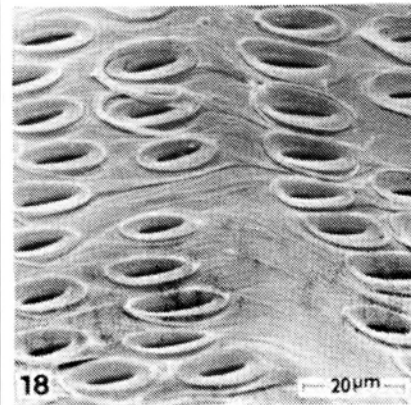
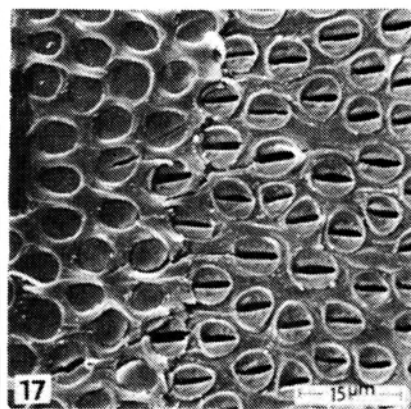


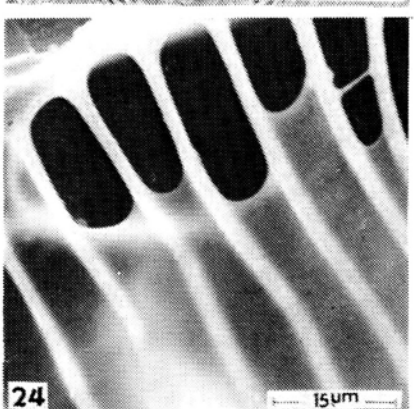
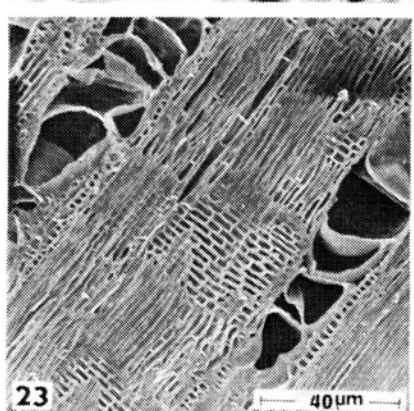
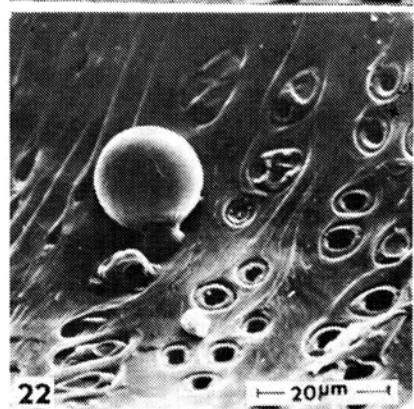
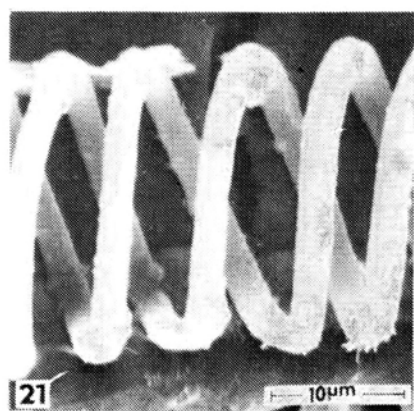


statnými bunkami, perforovala sa membrána veľkej dvojbodky a stopa po nej vo vnútri cievy vo forme priečne uloženého výčnelku. Buk má v jarnom dreve úplnú a v neskorom letnom dreve rebríčkovú perforáciu (obr. 14). Breza (obr. 15) a jelša majú len rebríčkovú perforáciu. Na obr. 14 pozorujeme, že rebríčková perforácia skutočne vzniká z pretiahnutých dvojbodiek, ktoré sa na konci ciev tvarujú do charakteristického útvaru. Na obr. 16 dokumentujeme fázu perforácie membrán. Cievne články sú prevažne bunky pretiahnuté - prozenchymatického tvaru. Len u jarných ciev kruhovito pórovitých drevín (obr. 13) je často rozmer ich šírky väčší ako v smere prúdu vody. Šírka týchto jarných ciev je nad hranicou rozlišovacej schopnosti zdravého ľudského oka v rozpätí 0,3—0,6 mm. Preto na dubových dýchach, ktoré sa veľmi často používajú na povrchovú úpravu nábytku, sú voľným okom viditeľné jemné rýhy veľkých jarných ciev.

Dvojbodky na povrchu ciev majú usporiadanie i tvar charakteristický pre druh dreviny. Dub alebo buk (obr. 18) má dvojbodky nepravidelne uložené. Naproti tomu napr. topol, jaseň (obr. 19), breza a agát majú dvojbodky usporiadané do pravidelných útvarov. Ústie porusu dvojbodiek do cievy môže byť jednoduché (obr. 19), škárovité a zošíkmené u brezy (obr. 17) alebo aj so zvláštnymi výčnelkami ako u agátu (obr. 20). Cievky môžu mať tiež špirálovitú výstuž, čo je napr. pravidelné v letných cievach agátu a brestu. Je zaujímavé, že vrba, ktorá normálne nemá v dreve špirálovitú výstuž ciev, vytvára ju v prvotnom dreve tesne pri dreni (obr. 21). Tým si spevňuje stavbu najtenších výhonkov.

Najsilnejší prúd vody ide okrajovými časťami bele. Centrálna časť kmeňa je vyradená z funkcie vedenia vody. Niektoré dreviny v nej vytvárajú jadro (napr. dub, agát) alebo zónu zrelého dreva (napr. buk). Pri vyradovaní ciev z vodivej funkcie môžu sa u časti drevín s jadrom





upchať cievy zvláštnymi útvarmi — tylami. Na obr. 22 pozorujeme proces tvorby tyl. Parenchymatické bunky susediace s cievou sú v belí živé. Pri tvorbe jadra odumierajú, pričom sa vydúva a rastie membrána stenčenin medzi parenchýmom a cievou vo forme bublinovitých útvarov — tyl, ktoré môžu cievu celkom upchať (obr. 23). Tylatácia ciev nevzniká len ako prirodzený jav pri tvorbe pravého jadra, ale aj ako náhodný jav pri niektorých chybách dreva, napr. nepravom jadre, zaparení a tracheomykóze. Zistili sme, že upchatie ciev môže nastať i u niektorých drevín, ktoré netvorí tyly (breza, jelša). Tieto dreviny pri odumieraní parenchýmu vylučujú do ciev protoplazmu, ktorá sa zachyuje na rebríčkovej perforácii vo forme blanitej prepážky (obr. 24).

Podstatný rozdiel v anatomickej stavbe ihličnatého a listnatého dreva súvisí i s rýchlosťou prúdu vody v kmeni. U listnatých drevín sa zistila rýchlosť vodného prúdu v belí 1—2 m za hodinu, zatiaľ čo u ihličnatých drevín len 20—40 cm. Vodný prúd sa pohybuje celou zónou bele, najintenzívnejší je ale v posledných, okrajových 3—5 ročných kruhoch. Smeruje do asimilačných orgánov — ihlič a listov. Len časť vodného prúdu sa zúčastňuje priamo fotosyntetickej asimilácie. Podstatná časť vody sa z ihlič alebo listov odparuje, ochladzuje ich, čo pri silnom slnečnom žiarení zvyšuje odolnosť stromu proti vädnutiu listov. Tým sa les významnou mierou zúčastňuje na návrate vody do atmosféry a na druhotných vodných zrážkach.

Dušan Chovanec

Úlohy sociálnej geografie vo výskumoch vidieckeho obyvateľstva

Z viacerých definícií sociálnej geografie vyplýva, že jej hlavným predmetom sú formy priestorovej organizácie a priestorovotvorné procesy základných životných funkcií ľudskej spoločnosti (práca, bývanie, výživa, vzdelanie, rekreácia, sociabilita a prepravovanie sa). Neupriamuje sa jednostranne na krajinu v zmysle určitej časti zemského povrchu, ale orientuje sa na priestorové pôsobenie človeka a sociálnych skupín, ktoré je späté s formami správania obyvateľstva a z nich odvođených priestorovotvorných procesov a funkcií. Všetky základné životné funkcie človeka majú svoje špecifické priestorové požiadavky, charakteristické územné nároky a samozrejme iný sociálnogeografický aspekt skúmania. Jednotlivé funkčné polia sa však čiastočne prekrývajú, podobne ako predmet výskumu vedných disciplín zaoberajúcich sa jednotlivými životnými funkciami. Práve v prieniku základných funkcií, ktorými sa zaoberajú jednotlivé ekonomické a spoločenské vedy je miesto pre integrujúci moment sociálnej geografie.

Správanie človeka, mestského a vidieckeho obyvateľstva bolo v centre pozornosti sociálnej geografie už oddávna. Francúzska geografia, ktorej klasickým predstaviteľom bol Vidal de La Blache sa venovala hlavne správaniu vidieckeho človeka, „aktívnym formám prispôsobenia sa vidieckych skupín obyvateľstva geografickému prostrediu“. V prvej polovici nášho storočia sa výskumy vidieckeho oby-