

Jaromír Kliša:

Územní plánování a fytocenolog

Podkladem výstavby našich sídlišť a úpravy krajiny je plánování s hlediska potřeb společnosti. V posledních patnácti letech zdůrazňuje se jako nezbytná a neodlučitelná složka tohoto plánování její správná biologická úprava. Krajina není jen neživé (abiotické) prostředí, nýbrž biologický celek v nerozlučnou jednotu spjatý se sídlištěm (a každým technickým dílem). S biologického hlediska navazujeme při tom na širší pojetí biocenosy (Möbius 1873), v níž producenti (rostliny), konsumenti (zvířata) a reducenti (mikrobi) mezi sebou a s prostředím jsou nedílným celkem jsoucím nejen v mnohých korelačních vztazích, ale zaručující svou činností určitou prosperitu celku. Vzájemný jejich vztah (často označovaný jako biologická rovnováha), bývá porušován činností člověka v neprospěch celku (přírody). Člověk mění často nejen vnější přirozené podmínky, ale ničí původní biocenosy. Namnoze, jak svědčí snaha o ochraně přírody, původní krajina mizí a příznivé podmínky jsou tak porušovány, že důsledky toho neblaze zasahují i lidskou společnost (znečištění vod, podporování šíření nemocí atd.). Poslední dobu nahrazen bývá pojem a název biocenosy Sukachevovým termínem biogeocenosy (1942), čímž více než jindy je zdůrazněno, že jedná se tu přímo o krajinu, tedy nejen o biologický, ale i morfologicko-geografický celek. Krajina se svým celým životním prostředím může vlivem hospodářství člověka propadnouti degeneraci až destrukci. Vzpomeňme na průmyslová některá střediska a okolí uhelných dolů. Stává se, jak lékařské statistiky dosvědčují, pak pro člověka nezdavou a při stupňování jednostranného využití téměř neobyvatelnou. Účelem územního plánování je správně usměrniti ve veřejném zájmu a s ekonomického stanoviska zásahy lidské činnosti v dotyčné krajině. Kulturní krajina v zájmu lidské společnosti musí býti zdravá, t. j. pokud možná biologicky nezávadná. Veškerá kulturní a civilizační činnost, tedy i vybudování průmyslových a těžebných děl, má býti řízena tak, aby docíleno bylo výhodně (pro lidskou společnost) zdravého souladu mezi přírodou a lidským dílem. Tento soulad, který technika může zabezpečiti dnes při téměř svých neomezených možnostech, projeví se pak i po estetické stránce. Nutno usměrniti zásah techniky tak, aby krajina, po přírodní stránce i estetické, byla co nejméně dotčena. Možno dnes i porušenou krajinu ozdraviti a přetvořiti ji tak, aby byla v souladu s technickým dílem, aby byla krajinou pro lidskou společnost zdravou a krásnou. Lze v ní vhodně umístit všechna díla lidská tak, aby co nejméně poškodily biologii krajiny.

U nás biologické plánování vzniklo ze snah o aktivní ochranu přírody v ústavě pro ochranu přírody a krajiny v Masarykově akademii práce. Zejména ve válečných letech 1939—1945 obrátili jsme ve spolupráci s prof. dr. S. Prátem (1942, 1944) pozornost na ochranu přírody a přešli při plánování vegetačního doprovodu Labe a silnic (dálnice) k problémům biologického plánování. Osvědčila se nám spolupráce s našimi architekty, z nichž zejména projevili porozumění zemřelý prof. arch. Ing. dr. A. Mikuškovič, prof. arch. Ing. dr. J. Fiala. Tehdejší zemský úřad uložil na jejich i náš popud plánovacím složkám povinnost opatřiti si po-

sudek biologa — znalce o vegetační pokrývce a o jejím použití při sídlištích a při technických dílech. Vypracovali jsme příslušné metody této práce a provedli jsme biologické plánování jako součást prostorového u některých okresů (Mělník, Kolín, Nová Paka, Velké Pardubice a j.). Též fytoocenologické mapování ve spojení s nutnými rekonstrukcemi v krajině (a rekonstrukční mapy) řízené dr. R. M i k y š k o u a dokončené vodohospodářskými úřady v jednotlivých našich zemích přispělo k tomu, že technické se seznámili s výhodami biologického plánování. Po r. 1945 provedl jsem za pomoci některých spolupracovníků na podkladě fytoocenologickým návrh zeleně v Praze a podle něho byl vypracován návrh definitivní zeleně v návrhu výstavby budoucí Prahy. I obě naše Akademie podporují snahy po ozelenění při úpravě našich krajin a při velkých stavbách socialismu.

Je přirozené, že z biologů provádí toto plánování botanik. Zelený kryt v přírodě, zeleň lesů, křovin, pastvin, luk a polí udržuje koloběh energie a látek, mikroorganismy a zelené rostliny dávají půdě příznivou strukturu, obohacují ji humusem. Zeleň má příznivý vliv na bioklima krajiny. Význam zeleně pro člověka nejlépe oceníme, všimneme-li si těch krajin, v nichž zelený kryt byl zničen a kde nastávala hlavně biotickými vlivy postupná degradace krajiny po všech stránkách. V biocenose zelené rostliny jsou složkou fytoceenos (rostlinných společenstev). Pro ekologii a v dynamiku geobiocenosu má význam fytoceenos základní důležitost. F y t o c e n o l o g i e (spojena ovšem s ekologií) je podkladem práce biologa v krajině. Při plánování provádíme analýsu prostředí krajiny, t. j. činitelů jak abiotických, tak biotických. Část této analýsy pro ocenění využitkování zeleně (zahrnující i rostlinná společenstva) přebírá biolog od jiných odborníků (meteorologa, pedologa, geografa). Využívá i práce dalších odborníků, zejména zemědělce, lesníka, hydrologa. Při a n a l y s e k r a j i n y vyšetřujeme především morfologické její prvky jsoucí v úzké souvislosti se zeleným krytem (sklon, expozice, kladné a záporné tvary povrchu). Topografické vytvoření povrchu zemského s celou svou rozmanitostí závisí na geologické minulosti a geologickým složení krajiny, podobně jako rozložení vod (řeka bývá osou krajiny). Neméně významná je půda povstálá spolupůsobením podkladu (horniny), klimatu a rostlinstva. Při analýse a synthese rostlinných společenstev docházíme k základním fytoocenologickým jednotkám, které zachytíme nejlépe na mapě příslušného území. Uvědomujeme si při tom vztahy těchto společenstev ke zmíněným činitelům. Nehlí-li tu přirozených společenstev (zejména lesních) přistupujeme na podkladě znalosti ekologie společenstev k vyhotovení rekonstrukce původního (přirozeného) rostlinného krytu.

Na podkladě této r e k o n s t r u k c e (ovšem nutno přihlédnouti k změnám půdním i jiným podmínkám) řídíme výběr zeleně (na př. dřevin). Při posuzování krajiny nesmíme opominouti hodnoty (kladné nebo záporné) lidských sídlišť a změny způsobené využitím krajiny člověkem. Analýsa všech zmíněných prvků musí býti provázena jejich zhodnocením s hlediska tvárnosti (fysiognomie), estetiky a biologie krajiny. Na podkladě analýsy přistoupíme k s y n t h e s e v e g e t a č n í h o k r y t u za spolupráce architektů, případně i jiných odborníků, k provádění plánu technické úpravy krajiny za předpokládaného využití zeleně. Při této synthese je nutno nalézt i s p r á v n ý poměr zeleně, rázu krajiny a jejího prostředí k t e c h n i c k é m u d í l u tak, aby technická tvorba vytvořila zdravé, esteticky cenné prostředí.

Dřeviny v zeleném pásu volíme podle přirozených rostlinných společenstev, které odpovídají půdním a klimatickým poměrům dotyčné krajiny. Podobně tomu je při volbě travinných směsí atd. Tím zajišťujeme zdar osázení, úsporu materiálu a zjednodušení ošetření. Nemusíme se vždy vyhýbat cizím

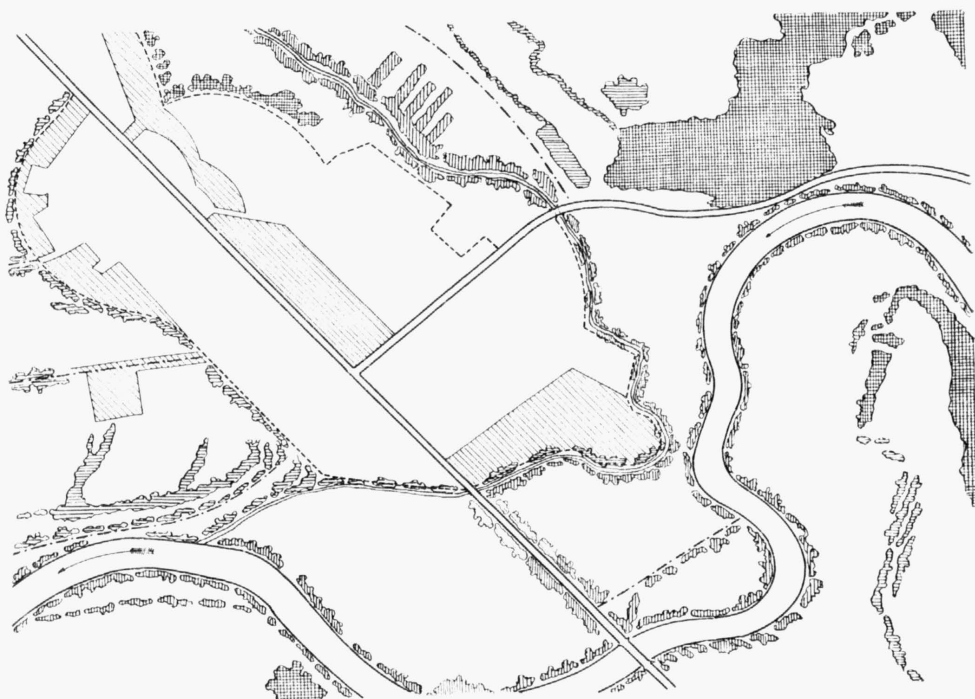
druhům dřevin. Jest možno vybrat takové druhy, které odpovídají příslušným půdním a klimatickým podmínkám. Volba ovocných sort se řídí místními poměry a zkušeností pěstitelů. Staré zahrady a parky biologu mnoho povědí o tom, které druhy dřevin (stromů a keřů) se tu daří, které proto lze pěstovat s úspěchem v dotčeném sídlišti, event. které dodají i vhodný aklimatisovaný materiál (semena, řízký). Jak dnes se nahlíží na ozelenání při územním plánování, svědčí tento citát (J. S c h o l z 1954) „Projektování zelených ploch stalo se součástí nové vědy a umění ochrany a úpravy krajiny na přírodních, hospodářských a demografických zásadách a je soustředěno u územního plánování. Řešení komplexního systému zelených ploch jako organické součásti bytové a průmyslové výstavby v rámci celých měst včetně příměstských oblastí současně se všemi urbanistickými problémy požaduje na projektantech zelených ploch daleko větší teoretické i praktické znalosti, než tomu bylo dosud při řešení malých úkolů.“

Rozvržení vhodné zeleně určitého sídliště na fytoocenologickém podkladě představuje připojený obrázek na str. 343. K starému sídlišti připojuje se dnes výstavba nového, je tu potřeba použití vhodné zeleně, jak v okolí, tak v sídlišti. Při analýze krajiny rozlišíme: a) inundační území Hronu a jeho přítoků, b) značně příkré jižní svahy sídliště částečně jsoucí v pohybu, c) část sídliště mimo inundační území, d) lesní plochy okolí.

Řeka v inundačním území je neregulovaná s původními břehy majícími větší samočisticí schopnost než regulovaný tok. Regulaci nedoporučíme, neboť v horním toku jsou nádrže, takže velká voda neohrožuje louky tok provázející. Pobřežní vegetace přispívá k vytvoření příznivého mikroklimatu a je zastoupena po celé délce řečiště pobřežními houštinami a skupinami stromů. Jsou to fragmenty původních společenstev (*Saliceto-Populetum*). Nutno tu jen doplniti a upravit porosty, kde jsou poškozeny a zničeny. Nejblíže břehu je pásmo vrb, hlavně křovitých (na př. *Salix purpurea*, *S. viminalis*, *S. alba*, *S. fragilis* atd.), které nejen upevňují břehy, ale jsou též pružným valem při nárazu ledových ker na jaře. K pobřežním houštinám dále od břehu připojují se skupiny nebo lesíky luhové olšo-topolové s bohatým křovitým vytvořeným patrem, které můžeme přiřaditi k původnímu společenstvu *Úlmeto-Alnetum*. V inverzních polohách (zejména při přítoku na pravém břehu) nutno připojiti k toku pruhy luhových dřevin kolmo na vrstevnici, aby po mírném svahu břehů stékal studený vzduch k vodě, kde se otepluje. Pruhy dřevin z téhož důvodu nejsou u řeky souvislé, nýbrž přerušované mezerami. Doprovod cest, silnic, krytí budov v inundačním území dále od řeky odpočívá výběrem dřevin luhového lesu. (*Querceto-Carpinetum alnetosum*.) Louky v inundačním území považujeme pro budoucnost za stálé, jejich obhospodařování, event. zlepšení, musí odpovídat příslušným stanovištním podmínkám.

Rostlinný kryt jižních svahů s extrémními teplotami odpovídá v dané oblasti (při dané výšce) teplomilné habrové doubravě (*Q-C pubescentosum* M i k y š k a 1939). Poskytuje vhodný výběr keřů a stromů pro tato místa. Tu možno uplatnit vhodně i některé teplomilné cizokrajné keře dodávající svahům rozmanitost. Výběr dřevin ostatní části sídliště odpovídá dřevinám habrové doubravy s příměsí buku. Zachovalý park u kastelu ukazuje vhodný výběr cizokrajných dřevin pro široké pásy obklopující sídliště nebo oddělující jeho části. Půdní poměry (celkově dobré) jsou přibližně stejné. Užší ulice vyžadují ovšem stromy 3. velikosti, případně živých plotů. Ovocné stromy (sortiment podle pomologa) jsou pouze v zahradách. Vzhledem k blízkým

průmyslovým objektům (bohudík převládajícím západním větrům) je sídliště nepříliš ohroženo kouřovými plyny, ale přesto pamatujeme částečně při výběru na dřeviny, snášející kouř. Okolní vysokokmenné acidofilní doubravy (*Querceto-Carpinetum luzuleto — roboretosum*) při dobrém lesním ošetření (hlavně zlepšeném zastoupení jednotlivých dřevin a vylepšením křovinného patra) mohou být dobrými rekreačními lesy. Vysázené akátové lesíky budou odstraněny a nahrazeny převodem přirozenými lesy.



- OBRYSY SÍDLIŠTĚ
- REKONSTRUKCE DOPROVODU VOD
- OZELENĚNÍ JIŽNÍCH SVAHŮ
- REKONSTRUKCE A ROZŠÍŘĚNÍ LESNÍCH POROSTŮ
- REKONSTRUKCE PRUHŮ ZELENĚ V SÍDLIŠTI

Na podkladě těchto fytocenologických rozborů můžeme v tomto případě sestavit seznam dřevin (i ozdobných křovin a květin) pro vysázení. Skupiny stromové, navržené architektem, jsou revidovány biologem. Tyto zásady plánování zeleně jsou podle okolností pozměňovány, nebo rozšiřovány, ale fytocenologický podklad pro volbu zeleně zůstává vodítkem.

„Jsme si při spolupráci s architektem vědomi, že každý přírodně krajinářský park, ať je to park kultury a oddechu, nebo rekreační sad, případně lesní park, musí býti komponován jako umělecké dílo podle objektivních zákonů krásy. Musí tvořit ve svém souhrnu uměleckou kompozici, v níž jednotlivé podřízené komponenty často řešené jako obrazy, musí býti stupňovány až ke konečnému dojmu.“ (Schulz.) Přáli bychom si, aby toto platilo (aspoň částečně) o sídlištích, která opatřujeme zeleným doprovodem.

Biolog při plánování krajiny setkává se s úkoly dalšími vyžadujícími značné péče. Jejich řešení přináší i značnou odpovědnost. Zeleně používáme jako prostředku zlepšujícího nepříznivé (hlavně pro člověka) podmínky prostředí. Mohu se tu dotknouti přehledně jen nejdůležitějších problémů, z nichž každý vyžaduje svou vlastní pracovní metodu.

O klimatických poměrech krajiny v sídlištích nedávno dosti podrobně projednal L. Smolík (1954). Hlavní zásady při vytváření a úpravě klimatických poměrů vytknul jsem v dřívější své práci (1948). Jak v nově zřízených sídlištích, tak v plánované krajině, vhodně umístěné kulisy zeleně (stromů a křovin) podporují vznik příznivého mikroklimatu. Opět při volbě dřevin a jejich seskupení uplatní se práce biologa. Nejde tu jen o mikroklima, ale i záštitu před větrem (případně i kouřovými plyny) sídlišť i půdy.

V poslední době upjala se pozornost zemědělců a lesníků na ochranu a zachranu půdy. Řádně a správně obdělávané půdě nehrozí nebezpečí značnější degradace. V našich poměrech je však nesnadná, ba místy nemožná, rekultivace půd (zemědělské a lesnické) opuštěných povrchových dolů, těžebních jam a zejména rostoucích skládek a hald v okolí těžebních a průmyslových závodů. Nejen, že mrtvá spodina kupí se na vysoké haldy, ale zasype se jimi namnoze dobrá zemědělská půda. Jinde při podzemním dolování sesouvá se povrch půdy, vznikají četné „pinky“ (nálevkovité prohlubeniny naplněné vodou), nebezpečí propadnutí vylučuje i pastvu. Rychlá a strojová těžba vybírá i uhelné pilíře pod silnicemi, nutí vystěhovávat samoty. A nad takto devastovanou krajinou vznáší se dým z hořícího uhlí, kraj je zahalen kouřem továren, které hromadí haldy odpadků (případně jimi zasypávají tůně) a vypouštějí často odpadkové vody do potoků a řek. V sousedních státech už čelí tomuto nebezpečí zákonitou ochranou půdy. U nás chystaný zákon žádá zákonitou rekultivaci opuštěných hald a těžeben, při sejímání půdy oddělování svrchních vrstev půdních (ornice) od spodních. Způsob rekultivace nepřekročil bohužel pokusné stadium, biologa-ekologa s příslušnými odborníky — prakticky čeká tu vypracování metodiky kultivace. Je to problém tak naléhavý, že by mu měla býti věnována pozornost v především ve výzkumných ústavech. Účinná rekultivace předpokládá nejen finanční zabezpečení, ale i plán těžební do daleké budoucnosti, abychom věděli, s kterými devastovanými plochami (jako opuštěnými) pro rekultivaci možno kdy počítati.

Jen na některých místech zasahuje eroze u nás hluboce do rázu krajiny. Jsou to hlavně odlesněné a vegetací nekryté svahy na podkladě, který snadno erosi podléhá. Tu nutno použití vhodný výběr zeleně (provedené biologem). Místy nutno si uvědomit, že v určitých případech (na př. při klouzání svrchních vrstev po vlhkém jílovitém podkladu) nestačí zeleň a nutno sáhnouti k pronikavým zásahům technickým. Přemísťování půdy, její třídění a usazování jemnozeme naplavenin souvisí s plošnou erosi a denudací. Všeobecně platná pravidla čelící zhoubné erosi, nebezpečné pro krajinu nelze podat

a nutno každý případ řešit s pedologem a zemědělcem, téměř individuálně. Méně u nás se uplatňuje deflace, odnos jemných povrchových částeczek půdy větrem. Boj proti erozi souvisí i s úpravou povrchu tak, aby voda prosakovala do půdy. Ovšem v krajinách, kde ornice byla odplavena a nepropustný spodek nedovoluje vodě proniknouti do půdy, jen rozsáhlá úprava krajiny zachrání půdu pro zemědělství. I odnos půdních částic větrem je vlastně následek špatného hospodaření s půdou spojeného obvykle (viz u nás částí Polabí). S odstraňováním křovísk a stromů v teplých nížinných oblastech, s přeměnou luk v pole atd. Je tudíž i funkcí zakládání zástitných kulís a pásů snížení větrnou erosi. Vzrůst vzdušné erose podle některých vzrostl po odstranění živých plotů a křovin (Ellenberg 1954).

Největší pozornost nutno věnovat hospodaření s vodou, neboť toto je vlastně páteří veškerého územního plánování. Již desítky let botanikové poukazovali, že při vodohospodářských zásazích není dbáno ekologie vegetace. Rostlinná produkce závisí přímo na množství vody v půdě. Příliš rychlé odvádění vody regulovanými toky nedovolí dostatečně napojiti půdu vodou. Odstraňováním luhů, lesů a křovísk se snižuje relativní vlhkost vzduchu a zvyšuje se výpar. Pro snížení výparu, rychlosti odtoku a zvýšení vlhkosti vzduchu navrhli jsme biologická opatření (Klíka 1948), z nichž je brán zřetel na některé závady. Dnes stoupá značně spotřeba vody průmyslem a sídlišti a vody se nedostává.

Po stránce hospodářské a územního plánování dlužno dnes řešit správné umístění a zapojení velkých přehrad v krajině. Palčivou otázku vody počínáme teprve řešit, v okolních státech jsou už dále, jak svědčí na př. přednášky z ankety v západním Německu shrnuté pod výstižný název „Pflanzensoziologie als Brücke zwischen Land- und Wasserwirtschaft“ (1954). Při těchto problémech je cenným příspěvkem fytoecologovo mapování příslušných společenstev a jejich hodnocení s hlediska vodního režimu.

S předcházejícím souvisí i otázka, zda se mění střední Evropa v step. Již od roku 1923 upozorňovali někteří ochránáři na toto nebezpečí, zejména A. Seifert vyžadoval zákroky proti postupu stepi do středoevropských krajů. Bylo při tom uváděno: 1. odstraňování lesů a přirozené vegetační pokrývky, 2. na dalekosáhlé odvodňování drenáží a regulací, 3. na domnělou změnu makroklimatu, 4. na postupující pustnutí krajiny. O prvních dvou příčinách vzhledem k „vysychání“ není pochyby. Závažnou chybou při technických vodohospodářských zásazích bylo, že nebyla krajina (s veškerými činiteli a zejména s činností člověka) chápána jako celek, v němž porucha jednoho činitele zastihuje ostatní a tím i celek (na př. zničení lesů v pramenné oblasti odráží se ve stavu řeky celého toku, jak u nás dokázal J. Válek a poukazoval V. Úlehla). Ale předpokládaná změna makroklimatu nenastala a step z východu není na postupu. Poruchy nastalé zvýšením suchosti ovzduší a nedostatkem vody v některých značně suchých obdobích (opakující se během periody asi 75 let) dlužno připočísti nejen zmíněným hříhům vodotechniků a celkového hospodářství (nepřihlízející k přírodním činitelům), ale i zvýšením spotřeby vody pro průmysl a sídliště. Ovšem zůstává stálá povinnost co nejvíce šetřit vodou. Zvětšením zelené plochy, zejména podél vod, zvýší se vlhkost vzduchu, omezující výpar. Na toto upozorňoval již před mnoha lety prof. Dr. S. Prát.

Nutno zdůraznit, že obecný (generální) plán hospodaření vodou neobejde se bez příslušné mapy společenstev (event. indikátorů), které

zachycují stanovištní podmínky i vodní poměry. Takové vodohospodářské mapování bylo u nás již provedeno a příslušné mapy byly již částečně vydány. Ráz krajiny je ohrožen, jak jsme viděli, lidským porušením přirozeného vodního režimu, přirozených lesů, těžbou (hornickou) a zakládáním sídlišť.

Povšimneme si ještě rázu lesů vzhledem k plánování krajiny. Pěstění lesů je v podstatě prováděno na biologickém podkladě, v lesní typologii a nauce o ekologii dřevin se uplatňuje fytoecologie značnou měrou. Na jejím podkladě (lesní typy) se snaží lesník při pěstění přiblížit k skladbě přirozeného lesa, ovšem se zřetelem na výnos lesního hospodářství. Nejpříjemnější způsob těžby lesa pro biologa je výběrná seč. Les výběrného stavu přibližuje se způsobem obhospodařování zákonitosti přírodního lesa. Je nestejnověký, tloušťkově i výškově rozrůzněný. Je trvalejší a biologicky cennější než les pasečného tvaru. Holosečný způsob těžby (obnova) je u nás omezen, ale má technické výhody, takže není docela od něho upuštěno. Pařezina (les výmladkový) má své opodstatnění na velmi dobrých produkčních půdách (luhové lesy). Chudší půdy vyčerpává. Dnes převádí se většinou na kmeniny. Příznivější je les sdružený (střední), v kterém na stejné ploše je pařezina (spodní dřevina na př. dub) a kmenina (svrchní dřevina na př. borovice). Pro lesy vodohospodářské (důležité pro vodní režim), chráněné a ochranné (reservace, lesy na horských úbočích, příkrých svazích ohrožených po odstranění lesa erodí, podobně jako v lesích podél vodních toků, v suchých oblastech) žádáme ve prospěch biologie krajiny příznivější a šetrnější těžbu (t. j. obnovu).

V lesích rekreačních velkých měst působí nepříznivě velké frekvence návštěvníků. Vyžadují zvláštní pěstební péči, moment výnosu ustupuje do pozadí. Smrkové i jiné monokultury v nevhodných nízkých polohách musí pěstitel převést na smíšené porosty, nevhodné dřeviny (akát) odstraniti a ve skladbě dřevin lesa použití pro taková stanoviště vhodných dřevin s určitou příměsí dřevin užitkových. Na degradovaných půdách volí vyšší příměs melioračních dřevin. Všechny zásahy, které se snaží nesprávně zemědělsky, extensivně, využití les (pastva, hrabání steliva, polaření atd.) poškozují současně i biologický stav krajiny. Proto nutno lesům, jejich obnově a využití věnovati při plánování krajiny zvláštní pozornost a lesníci odborníci musí se domluvit za spolupráce ekologa na způsobu jejich udržování v té nebo oné krajině. I když, zejména dnes, vysoko oceňujeme hospodářský význam lesů, nelze při plánování odmítnout odpovědnost ze jejich budoucí stav s hlediska zdraví krajiny a prospěchu celé společnosti. V socialistickém státě nutno jinak hospodařit než dříve. Estetickému rázu lesa pak nutno věnovati péči i při pěstění.

Dotkli jsme se hlavních problémů, jejichž správné biologické rozřešení zaručuje nám vybudování zdravé krajiny. Podkladem je správné biologické chápání geobiocenosy. Z biologických věd přispívá k tomu nejvíce rostlinná ekologie (zahrnující i použití jiných odvětví botaniky). Když před lety počínali jsme raziti cestu tomuto biologickému nazírání v plánování, spolupracoval s námi, jak jsem se již zmínil, prof. Dr. S. P r á t.

Tyto řádky jsem napsal právě v upomínku na začátky snah biologického plánování krajiny a jeho spolupráci s námi. Dnes by se měli tohoto plánování zúčastnit vědečtí pracovníci, vyšší z biologické fakulty Karlovy university.

Autor poukazuje na důležitou úlohu fytoecenologa-biologa při prostorovém plánování krajiny a sídlíšť. Právě pro výběr vhodných stromů a keřů, pro volbu ploch pro zakrytí technických děl, pro ozelenání sídlíště je potřebí fytoecnologický průzkum s příslušnou rekonstrukční mapou. Jen správně provedenou úpravou krajiny po biologické stránce dospíváme k zdravé krajině. Autor se zmiňuje o jednotlivých abiotických a biotických složkách prostředí, jejich porušení a odstranění vyvolaných destrukcí. V ČSR bylo upozorněno na nutnost biologického plánování více než před 10 lety prof. dr. Prátem a pracovníky z okruhu Masarykovy akademie práce.

Literatura.

- Ellenberg H.: *Naturgemässe Anbauplanung Melioration und Landespflege. Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie. Band III.* Stuttgart 1954.
- Klika J.: Biologicko-botanický podklad při plánování krajiny. Sborník Č. akad. tech. XVIII, č. 106, 1944, str. 225—233.
- Klika J.: *Chráníte naši přírodu?* Praha 1945.
- Klika J.: *Učení o rostlinných společenstvech. Fytoecnologie.* Praha 1955.
- Mikyška R.: Studie über die natürlichen Waldbestände im Slowakischen Mittelgebirge (Slovenské středohoří). Beih. z. Bot. Centrall. Bd. LIX (1939) Abt. B., str. 169—244.
- Prát S.: Negativní a pozitivní ochrana přírody. *Architekt*, roč. 1942, č. 12.
- Prát S.: M-koncentrace jako obecně biologický problém. Sborník Masarykovy akad. práce XXI, 1947.
- Pflanzensoziologie als Brücke zwischen Land- und Wasserwirtschaft. Ergebnisse der Tagung der Zentralstelle für Vegetationskartierung am 22. u. 23. Oktober 1953 in Stolzenau. Angewandte Pflanzensoziologie 8.* Stolzenau Weser 1954.
- Praktikum fytoecnologie, ekologie, klimatologie a půdoznalství.* Praha 1954.
- Scholz J.: Zásady socialistického realismu v projektování zelených ploch. — Zásady socialistického realismu v okrasném zahradnictví (lith.). Přednášky v komisi pro ozelenění měst a venkova. ČSAZV, 1954.
- Sukačev V. N.: Biogeocenologija i fitocenologija. DAN SSSR, 47, 6, Nov. ser.
- Schwickerath M.: Die Landschaft und ihre Wandlung auf geobotanischer und geographischer Grundlage entwickelt und erläutert im Bereich des Mesztischblattes Stolberg. Aachen 1954.
- Smolík L.: Ochrana přízemního klimatu. Ochrana československé přírody a krajiny I. Str. 55—146. Praha 1954.