

PAVOL PLESNÍK¹**VPLYV ČLOVEKA NA VEGETÁCIU SLOVENSKA**

Pavol Plesník: Human Impact on the Vegetation of Slovakia. Geogr. Čas., 37, 1985, 2—3; 14 refs.

The contribution gives a survey of human major activities essentially influencing the vegetation cover of Slovakia in both the past and the present time. The vegetation is divided to 6 anthropogenous vegetation types according to deciding human influences.

Ľudská aktivita sa mení so spoločenskými zmenami, čo sa očividne prejavuje aj na vegetačnej pokrývke. Človek sa stále viac bude uplatňovať ako rozhodujúci vegetačný činiteľ a táto tendencia sa bude neustále prehlbovať. Doterajší výskum vegetácie nezohľadňoval v adekvátnej miere túto skutočnosť, v dôsledku čoho sme zaostali v poznávaní antropogénnej vegetácie. Z hľadiska optimálnej organizácie krajiny, s cieľom maximálnej rastlinnej a živočíšnej produkcie, z aspektu krajinného biopotenciálu Slovenska musíme rýchle dobiehať zameškané.

V príspevku chceme napred stručne upozorniť na hlavné činnosti človeka ovplyvňujúce vegetáciu Slovenska v minulosti a v prítomnosti, podľa období charakteristických pre príslušnú ľudskú aktivitu. V ďalšom vegetáciu začleníme do systému podľa rozhodujúcich vplyvov na rastlinnú pokrývku.

A. VPLYV ČLOVEKA NA VEGETÁCIU V MINULOSTI A V SÚČASNOSTI

Súčasný stav značnej časti vegetačnej pokrývky má korene v dávnej minulosti. Už v mladšej dobe kamennej človek obhospodaroval určité plochy v najsuchších a najteplejších, najmä v nížinných oblastiach Slovenska ako poľnohospodár. Pestovaním plodín a pasením udržiaval a vytváral nové ohniská teplomilnej a suchomilnej (vrátane stepnej) vegetácie, z ktorých sa neskôr sekundárne šírila na odlesnené plochy s vhodnými stanovištnými pomermi. Objavením výroby kovu a kovových nástrojov proces rozširovania poľnohospodárskych plodín sa silno zintenzívnili. Najskôr a najsilnejšie zasiahol nížiny, ktoré sú dnes takmer totálne odlesnené (s výnimkou plôch nevhodných pre poľnohospodárstvo). Odlesnením a odvodnením zamokrených depresí v oblastiach, kde výpar silno prevláda nad úhrnom zrážok, vytvoril podmienky

¹ Prof. RNDr. P. Plesník, DrSc., Prírodovedecká fakulta UK, Katedra fyzickej geografie, Rajska 12, 811 08 Bratislava, ČSSR.

pre zasolenie pôd a pre vznik slanobytných spoločenstiev. Postupne zasiahol kotliny a horské masívy.

Významnú etapu, vyznačujúcu sa silným zásahom človeka do vegetácie, predstavuje kolonizácia v 12., 13. a 14. stor. Ako možno usúdiť z rozloženia osád, ktoré vtedy vznikli, zasiahla najmä kotliny a prístupnejšie časti pohorí Západných Karpát. V 13. stor. vzniklo na Slovensku okolo 860 nových osád (Kavuljak, Sulík 1952).

Lesná pokrývka odľahlejších horských oblastí (najmä na severnom Slovensku) najviac utrpela valašskou kolonizáciou v 15., 16. a 17. stor. Valasi spočiatku všeobecne pásli po lesoch. Pohoria odlesňovali zdola, ako aj zhora (zavedením salašnického spôsobu chovu nad lesnou hranicou). Rýchla a silná devastácia lesov si vynútila zákaz pasenia v lesoch (Kavuljak, Sulík 1952). Pasenie zanechalo v horských oblastiach Slovenska hlboké stopy na vegetačnej pokrývke. S hospodárskymi a spoločenskými zmenami rozsah pasenia sa menil a od 70. rokov minulého stor. sa výrazne zmenšil. Dlhodobým, viac storočí trvajúcim pasením na rozsiahlych plochách takmer ustúpili základné pôvodné dreviny, najmä buk (*Fagus silvatica*) a jedľa (*Abies alba*). Na opustených pasienkoch sa zmladzovali najmä pionierske dreviny, napr. breza bradavičnatá (*Betula verrucosa*) a borovica sosna (*Pinus silvestris*). Vo vlhkejších a chladnejších horských oblastiach na pasienkoch sa ľahko uchytáva smrek, šíriaci sa zo susedných porastov, najmä monokultúr. Intenzívne a dlhotrvajúce pasenie na určitom mieste zásadne zmenilo aj pôdne pomery, čo zanechalo následky na ďalší vývoj vegetačnej pokrývky po zanechaní pasenia. Keďže spôsob, rozsah a intenzita pasenia sa často menili, vegetácia niekdajších, ako aj súčasných vypásaných plôch je veľmi rozmanitá. Závisí od ostatných fyzickogeografických podmienok a činnosti pastiera. Možno zaregistrovať celú paletu, a to od lesných cez krovinaté, až po bylinné porasty a rôzne prechody medzi nimi. Na okrajoch lesných komplexov neraz nachádzame málo tvárne porasty s hrubými, deformovanými a bŕtlavými kmeňmi pôvodných drevín (bučiny) ako dôsledok niekdajšieho pasenia. Mnoho pasienkov už zarástlo lesom, ktorého drevinné zloženie sa úplne líši od pôvodného.

V nedávnom až súčasnom období do skladby rastlinnej pokrývky zasiahlo lesné hospodárstvo. Výberkový spôsob ťaženia, pri ktorom sa vyberali z porastov hľadanejšie, hospodársky cennejšie dreviny (najmä cenné listnáče, napr. javor, jaseň, ďalej jedľa a smrek ako stavebné drevo a najmä jedľa na výrobu šindľa atď.) sa síce praktizoval už dávno, avšak celkovú drevinovú skladbu lesov horských oblastí podstatne neovplyvnil. Vo väčšej miere sa však uplatnil na miestach, odkiaľ sa kmene dali dopraviť k väčším riekam a plťami odplaviť do nížinných oblastí.

Silný až zásadný zásah do drevinnej skladby lesov v značnej časti bukového, v menšej miere aj dubového stupňa sa viazal na snahu čo najefektívnejšie využiť lesné plochy najmä v ľahko prístupných polohách a pestovať dreviny, ktoré mali dobrý odbyt. Išlo najmä o smrek, ktorý sa ukázal ako veľmi perspektívny, pretože na holoruboch aj v nižších polohách sa pomerne ľahko ujímal, rýchle rástol, takže zavčasu (v 60—80 rokoch) sa už dal rúbať. Vznikla smreková mánia, ktorá sa k nám šírila od západu. Smrekové monokultúry na Slovensku sa praktizovali najmä v druhej polovici minulého a v prvých desaťročiach tohto storočia. Objavili sa však vážne nevýhody smrekových monokultúr na nevhodných stanovištiach v nižších polohách, takže dnes sa od ich

výsadby vcelku upustilo. Okrem smreka sa vysádzali tiež borovica sosna a v malej miere aj borovica čierna, smrekovec (*Larix decidua*) a iné, najmä cudzokrajné ihličnany. Smreková mánia oveľa silnejšie zasiahla české zeme, kde podstatne zmenila drevinnú skladbu pôvodných lesov.

Keďže bukové drevo sa kedysi nevedelo využiť na technické účely a spracúvalo sa v podstatnej miere na palivo, pralesovité bučiny a jedľobučiny v ťažko prístupných odľahlých polohách sa udržali do konca minulého až začiatku nášho storočia. Technickým pokrokom, mechanizáciou a spracovaním drevnej hmoty vo veľkom sa ukázalo ako rentabilné aj rúbanie spomenutých pralesovitých porastov. Ich podstatnú časť zlikvidovali drevorubné firmy za niekoľko desaťročí na prelome nášho storočia. Na obrovských súvislých holoruboch sa zmladili pionierske burinové lesné dreviny, najmä rakyta (*Salix caprea*), breza a osika (*Populus tremula*) na plochách, kde sa nezmladili pôvodné dreviny alebo kde nebol vysadený smrek. Takéto málo kvalitné porasty spomenutých svetlomilných drevín s prímiesou buka, resp. iných drevín z pôvodného alebo umelého zmladenia miestami (napr. v Slanských vrchoch v oblasti Jusková Voľa—Zamutov a inde) zaberajú súvislé, až niekoľko km² rozsiahle plochy. Do druhej skladby lesov, najmä v dávnejšej minulosti (pred používaním kameného uhlia) zasiahli baníctvo a hutníctvo. Praktizovali zvyčajne holorubný spôsob rúbania, pretože sa pocífoval akútny nedostatok dreva pre výrobu dreveného uhlia a rôzne banícke potreby.

V značnej časti okrajových pohorí v susedstve nížin a teplých okrajových kotlín s hustým poľnohospodárskym osídlením oddávna sa praktizovalo pestovanie nízkeho lesa s krátkou porubnou dobou (zvyčajne 20—30 rokov) a holorubným systémom. Dubové a dubovo-hrabové lesy, ktoré v spomenutej oblasti kedysi suverénne prevládali, dobre sa totiž zmladzujú výmladkami z pňov a v mladom veku rýchlo rastú. Tento systém vyhovoval preto, že v spomenutých oblastiach sa už dávno pocífoval nedostatok palivového, ako aj drobného užitkového dreva, potrebného v poľnohospodárstve (na plotné pleťivá, žrde k viniču, násady do náradia, stĺpy a pod.). Obdobne sa pestoval v suchších teplých poľnohospodárskych oblastiach aj agát (*Robinia pseudo-acacia*) na spustených, pasienim alebo inou činnosťou devastovaných, neraz výmoľmi zbrázdnených plochách. Bohatým koreňovým systémom dobre viaže pôdu, vegetatívne sa ľahko zmladzuje a poskytuje veľmi dobré palivové a užitkové drevo, odolné proti vlhkosti. Z mele založených porastov sa šíri do okolia, pretože ako introdukovaná drevina u nás, v nových podmienkach je veľmi expanzívny a zatláča domáce dreviny. Z lesníckeho hľadiska agáčíny patria k málo hodnotným lesným porastom. Od pestovania nízkeho lesa ako menej výnosného sa v našom socialistickom lesnom hospodárstve upustilo a porasty sa transformujú na vysokokmenné. Značné plochy zaberajú aj kultúry tzv. kanadských topoľov.

V posledných desaťročiach ako výrazný ekologický činiteľ sa ukazuje činnosť človeka, ktorá úzko súvisí s vývojom socialistickej spoločnosti.

Z rekreačných činností najväčšiu pozornosť si zaslúži letná turistika, zimné športy a sčasti aj stavba chat. Všetky súvisia so zvyšovaním sa životnej úrovne nášho obyvateľstva.

Negatívne vplyvy letnej turistiky sa očividne prejavujú najmä v atraktívnych vysokohorských polohách, kde väzba medzi jednotlivými krajinnými zložkami je zvlášť zraniteľná, takže veľmi rýchlo nastáva deštrukcia, pričom

návštevnosť vysokohorských trás silno vzrastá, najmä vďaka zahraničným turistom. Zošľapávanie mnohé autochtónne druhy nevydržia a ustupujú a ich miesto zaujmú taxóny, ktoré tento spôsob ľudskej aktivity znášajú. S pobytom človeka súvisí aj eutrofizácia vegetácie. Nastáva prestavba rastlinných spoločenstiev, pričom významnú úlohu hrajú periglaciálne procesy, také typické pre polohy nad lesnou hranicou. Zle vedené trasy a nevhodne založené chodníky na svahoch, kde je sneh v zime sfukovaný (najmä v hrebeňových partiách), dávajú podnet k rýchlej deštrukcii krajiny (napr. markantným príkladom je oblasť Chopok—Ďumbier alebo hrebeňovka od Bujačieho po Kopské sedlo, ktorá bola právom uzavretá). Problému by sa malo venovať viac pozornosti a turistické zámery, vrátane trasy chodníkov by sa mali realizovať na základe dostatočných poznatkov o vysokohorskej krajine a procesoch, ktoré v nej prebiehajú. Intenzita deštrukcie krajiny, a to najmä na hrebeňoch a hranách v pohoriach s dolomitovým reliéfom (Veľký Rozsutec, Belianske Tatry a inde), ktoré sme opäť navštívili po 20—30 rokoch, je priam záražajúca, pretože vegetačná pokrývka (spravidla nezapojená) na plytkej štrkovitej pôde pod nohami turistu (najmä zostupujúceho nadol) sa rýchlo rozruší. Vietor a dážď skromnú jemnozernú rýchlo odstráni, objaví sa sutina alebo holá skala, ktorej sa turista usiluje vyhnúť, vytvárajúc nové stopy po stranách pôvodného chodníka. Vplyvu zošľapovania na vegetáciu v súvislosti s turistikou sa už začala venovať pozornosť (Šomšák 1979, 1981).

Zavedenie povinných lyžiarskych kurzov na stredných a vysokých školách treba privítať ako pozitívne opatrenie, ktoré v podstatnej miere vyvolalo všeobecný záujem o tento krásny a zdravý šport u našej mládeže. Zároveň tým vznikol enormný tlak na lyžiarske zariadenia, ktoré z hľadiska čo najdlhšej prevádzky a rentability sa umiestňujú najmä do vysokých polôh. Vytváranie priesekov pre vleky a lyžiarske trasy v kosodrevine, ale najmä v oblasti hornej hranice lesa, kde strom je na svojej existenčnej hranici, rozdrobovanie lesných porastov, narušujúce fytoклímu a rytmus obnovy znamenajú vražedný zásah do lesných fytoocenóz. K tomu ešte pristupuje poškodzovanie drevín hranami lyží, skibobov či sánok. Usychanie stromových skupiniek či solitérov nad lesnou hranicou (na Chopku, Chlebe a inde), ako aj početné sucháre na okrajoch priesekov (napr. na Martinských holiach) sú dôkazom rýchleho znižovania hornej hranice lesa v lyžiarskych areáloch. Na základe našich dlhoročných pozorovaní vegetačnej pokrývky v lyžiarskej oblasti na Martinských holiach rýchlosť ústupu lesnej hranice za posledných 25 rokov sa vyrovná alebo ešte prevýši intenzitu jej znižovania pasiením v posledných storočiach. Príliš ľahkovážne prechádzame okolo týchto problémov, ktoré zbadáme, až keď bude neskoro.

Zakladanie chát, ale aj odpočinok v lesnom prostredí na vyhradených miestach prináša nové, cudzie elementy do skladby vegetačnej pokrývky. Hromadením organických odpadov vytvárajú sa vhodné podmienky pre nitrofilné druhy, šíri sa rudaľna vegetácia, najmä pozdĺž prístupových ciest prenikajú rôzne svetlomilné, pionierske druhy atď.

V poslednom čase rapídne narastá vplyv rôznych, prírode cudzorodých, chemických látok, vplývajúcich na rastlinstvo, ktoré sa dostávajú do krajiny najmä imisiami priemyselných podnikov a chemizáciou poľnohospodárstva. Vplyv škodlivín, unikajúcich z fabriek, je veľmi rozmanitý a pôsobí špecificky podľa ich chemického zloženia. Začala sa aj u nás im venovať zvýšená pozornosť

[Hajduk 1974, 1979, 1980; Kaleta 1978; Kaleta, Kontrišová 1982; Kontrišová 1980; Navara, Horváth, Hauskrecht 1973; Kirchner, Vašátko 1984 a ďalší]. Najväčším až všeobecným problémom nielen u nás sa stávajú kyslé dažde, vznikajúce z oxidu siričitého (SO_2) spaľovaním najmä trefohorných kaustobiolitov, obsahujúcich veľa síry. Vetry ho prenášajú na veľké vzdialenosti, takže zvýšený obsah síry a poškodenie asimilačných orgánov rastlín pozorujeme [Kaleta 1978; Navara, Horváth, Hauskrecht 1973] ďaleko od väčších trefohorných uhlie a pod.). Úlety fluóru a jeho zlúčenín z hlinikárne v Žiarskej kotline ako toxických látok spôsobujú ústup mnohých autochtónnych druhov rastlín a ich obsah v pôde ochudobňuje rastlinné spoločenstvá o mnohé ďalšie druhy.

Najviac zničené krajiny však nachádzame v okolí dlhšie pracujúcich magnezitiek (najmä Hnúšťa—Likier). Lesné porasty tu ustupujú veľmi rýchlo, takmer náhle. Dlhšie sa udržia len kde-tu živoriace odolné brezy. V zlízkom okolí dominujú holé plochy bez vegetácie s hrubou popraskanou až rozlámanou povrchovou kôrou imisii, striedajúce sa s trávnatými porastmi slanobytného steblovca (*Puccinellia distans*), autochtónneho druhu na našich slaniskách. V poslednom období táto halofytná tráva sa šíri (podľa ústnych informácií dr. Hajduka) aj pozdĺž ciest v dôsledku ich posýpania soľou v zime. Lesné porasty v okolí magnezitových závodov ustupujú veľmi rýchlo až do vzdialenosti niekoľkých km v smere prevládajúcich vetrov na exponovaných stanovištiach. Napríklad na západnom svahu Čierťaže (medzi Likierom a Rimavským Brezovom), na jeho časti, výrazne vysunutej k níve Rimavy a exponovanej voči vetrom, prúdiacim od magnezitky dolu dolinou, pred 15 rokmi sme pozorovali iba niektoré presychajúce stromy, avšak r. 1984 sme zistili už masové odumieranie lesa.

B. ROZDELENIE VEGÉTÁCIE PODĽA ROZHODUJÚCICH ČINNOSTÍ ČLOVEKA

Intenzívna činnosť človeka na krajinu v minulosti spôsobila síce základné zmeny vo vegetačnej pokrývke, avšak boli to zásahy, po ktorých sa krajina, vrátane živej zložky zväčša prijateľne stabilizovala svojim prirodzeným spôsobom, opierajúcim sa o pôvodné (alebo im blízke) vlastnosti klímy, vodstva a pôdy. V poslednom období priemyselné imisie, chemizácia krajiny, rôzne odpady atď. vnášajú do krajiny nové, prírode cudzie prvky, ovplyvňujúce jej najcitlivejšiu živú zložku, ale aj jej ďalšie základné elementy (ovzdušie, vodstvo, pôdu). Aj niektoré spomenuté rekreačné činnosti signalizujú vážnu hrozbu deštrukcie v krajinných typoch s citlivou väzbou krajinných elementov. Degradácia krajiny a jej prírodných ekosystémov v posledných desaťročiach nadobudla takú intenzitu, že sa nedá porovnávať s následkami ľudskej aktivity v dlhých predchádzajúcich storočiach. Preto je potrebné preorientovať výskum rastlinstva a živočíšstva v smere vplyvu činnosti človeka na krajinu.

Ak chceme skúmať antropogénnu vegetáciu, musíme vychádzať z tých činností človeka, ktoré zásadne ovplyvňujú rastlinnú pokrývku. Dlhotrvajúca a opakovaná ľudská činnosť v krajine zvýhodňuje určité rastlinné druhy a časom formuje rastlinné spoločenstvá (napr. pasienkové psicové spoločenstvá — *Nardetum strictae* a iné). Vzhľadom na hlavné činnosti človeka, zásadne vplyvajúce na rastlinstvo z geografického hľadiska, vegetáciu rozdeľujeme na tieto antropogénne, krajinnno-ekologické typy:

1. Vegetácia sídelných a technogénnych priestorov. Vyzačuje sa menej výraznými floristickými väzbami a výskytom rôznych introdukovaných, ako aj rozmanitých svetlomilných, často aj burinných druhov šíriacich sa prirodzenou cestou. Z hľadiska charakteru vegetácie v tomto type môžeme odlíšiť:

a) vegetáciu s prevahou neburinných, najmä trávnatých druhov. Ide o rastlinstvo parkov, športových plôch, letísk, cintorínov, o neudržiavané zatrávnatené plochy a pod.),

b) vegetáciu s prevahou ruderálneho rastlinstva, v ktorom možno odlíšiť ďalšie skupiny vegetačných jednotiek. Sú to:

— pri hospodárskych a továrenských dvoroch, plotoch, múroch, cestách, chodníkoch, železničiach atď.,

— na opustených plochách (v lomoch, štrkoviskách, hliníkoch, na drobných smetiskách a pod.),

— na skládkach odpadov, na priemyselných depóniách, navážkach, banšských haldách atď.

Ich výskyt a zastúpenie sú rozdielne v mestských aglomeráciách, v ich priemyselných, vilových štvrtiach a v priestoroch hromadnej bytovej výstavby, iné budú v dedinských sídlach, ako aj v oblastiach s roztrúseným osídlením, typickým pre viaceré horské územia Slovenska.

2. Vegetácia obrábaných plôch (orbou, kopaním). Možno ju rozdeliť podľa spôsobu obhospodarovania, resp. aj podľa druhu trvalých kultúr, pretože vplýva na formovanie rastlinných zoskupení. Odlišujeme v nej:

a) skupinu vegetačných jednotiek oráčín s hojne zastúpeným synantropným segetálnym rastlinstvom a často s voľnými druhovými väzbami. Široké lány polí so slabým zastúpením medzi najmä v nížinných oblastiach majú o niečo odlišnejšiu vegetáciu od rozkúskovaných oráčín, oddelených medzami, stupienkami (na členitejšom reliéfe horských oblastí) zarastenými často krovínami až stromami a osobitným zoskupením rastlinných druhov,

b) skupinu vegetačných jednotiek ovocných sádov. Ide najmä o oblasti s priaznivými mikroklimatickými pomermi v úpätných polohách svahov, kde je dostatok tepla a menší výskyt prízemných (včasných jesenných a neskorých jarných) mrazov. V okrajových pohoriach v susedstve nížin (resp. v okrajových častiach nížinných pahorkatín), ako aj v teplých kotlinách tvoria súvislé oblasti, kde sa teraz iba sčasti využívajú veľmi výhodné podmienky pre ovocinárstvo, potenciálne však predstavujú našu ovocinársku základňu. Obhospodarujú sa rôznym spôsobom, ktorý sa prispôbuje aktuálnym spoločenským potrebám (najmä úbytku pracovných síl). Zvyčajne sa praktizuje orba, resp. kopanie s pestovaním plodín medzi ovocnými stromami alebo sa sad ponecháva ako bylinno-trávnatá plocha, prípadne sa obidva spôsoby kombinujú. V niektorých oblastiach s bohatou ovocinárskou tradíciou ovocné stromy sa vysadili vo forme stromoradií, so širokým odstupom na poliach, kde sa pestujú bežné poľnohospodárske siatiny alebo okopaniny (najmä oblasť Hornonitrianskej kotliny),

c) skupinu vegetačných jednotiek vinohradov. Ide o osobitné zoskupenie rastlinstva, ktoré sa výrazne diferencuje v poslednom období. Vinohrady vysadené v poslednom období na rozsiahlych súvislých plochách v nížinách, najmä v pahorkatinách (neraz však aj na úrodných riečnych nívách, kedysi tradične vyčlenených pre poľnohospodárske plodiny), vegetačne sa značne líšia od tradičných vinohradníckych oblastí, viazaných na úpätné svahy okra-

jových pohorí. Na ľahkých skeletnatých pôdach vinohradník ukladal väčší pôdny skelet na medze, kde často vznikali rôzne široké, 1—2 m (prípadne ešte väčšie) vysoké hĺby skál rôzneho kalibru (typické „rúny“ v malokarpatskej vinohradníckej oblasti), na ktorých sa uchyťovala rozmanitá svetlomilná, teplomilná až litofytná bylinná a krovinná vegetácia. V priebehu dlhých stáročí vznikli tu ohniská spomenutej vegetácie, ktorá sa z nich šíri do okolia.

3. Vegetácia pasienkov a lúk. Súvisí s chovom dobytká. Ide o súbory rastlín, ktoré sa formujú počas dlhšieho obdobia bez mechanického narušenia pôdy. Rozhodujúci vplyv na vývoj vegetácie má spásanie a zošlapávanie dobytkom alebo kosenie, prípadne ich kombinácia. Podľa toho môžeme ich rozdeliť na kosienky (lúky, ktoré sa kosia) a pasienky. Vyznačujú sa pevnejšou až stabilnou druhovou skladbou (podľa intenzity a dĺžky opakovanej činnosti človeka).

Kosenie viazané na približne určitý termín, prihliadajúci k vývojovému štádiu bylinno-trávneho porastu, postihuje jednotlivé rastlinné druhy rôznym spôsobom. Taxóny, viazané na generatívne rozmnožovanie a prinášajúce semeno neskoršie, dlhšie po období kosenia, vyraďuje. Tým sa uvoľňuje miesto pre druhy, ktoré prinášajú semeno pred kosením (najmä rôzne efemerné druhy) alebo pre rastliny, ktoré sa dobre zmladzujú a rozvíjajú vegetatívne, najmä rôzne trsovité trávy. Pravidelné kosenie v určitom stabilnom čase je podstatným činiteľom pre vznik kosienkových spoločenstiev, ktoré sa výrazne diferencujú najmä vo vertikálnom smere. V nízkych polohách nížin a kotlín, lúky využívané v podstatnej miere ako kosienky, viažu sa zvyčajne na zamokrené depresie, ktoré sa pre vysokú hladinu podzemnej vody nehodia na ornú pôdu. V poslednom období, najmä vo Východoslovenskej, ale aj Záhorskej a Podunajskej nížine odvodnením ich značná časť bola premenená na oráčiny. Išlo o rozmanité sekundárne spoločenstvá podľa hĺbky, režimu a minerálneho zloženia podzemnej vody (resp. jej výšky nad povrchom na jar), v ktorých bohato prevládali rôzne trsovité ostrice (*Carex*), sitiny (*Juncus*) alebo bezkolienec belasý (*Molinia coerulea*). Pestrosť a škála diferenciácie horských kosných lúk je ešte bohatšia, pretože okrem vplyvu podzemnej vody, substrátovo-pôdnych pomerov a činnosti človeka (niektoré horské lúky sú určené len pre vypásanie lesnou zverou) výrazne tu vplýva aj nadmorská výška.

Pasenie vplýva na formovanie sekundárnych spoločenstiev priamo i nepriamo, vcelku však veľmi intenzívne. Nepriamy vplyv sa prejavuje v dlhšom časovom úseku. Je v zmenách pôdnej pokrývky, zapríčinených udupávaním pôdy.

Obhospodarovanie pasienkov v minulosti, ako aj v súčasnosti sa veľmi mení, a to v závislosti od celkových spoločenských, vrátane majetkových pomerov. Od r. 1870 chov dobytká na Slovensku silno ustúpil. S jeho klesajúcou tendenciou súviseli aj stav a vývoj pasienkov, a to najmä v horských oblastiach. Mnoho pasienkov bolo zanedbaných a ponechaných vlastnému osudu. Obhospodarovali sa extenzívne a postupne zarastali krovinnou a stromovou vegetáciou. Preto dnes v horských oblastiach všeobecne stretávame rôzne široký pás roztrúsenej drevinnej zelene medzi poliami a lesom. Predstavuje rôzne štádiá zarastania extenzívnych pasienkov, od iniciálnych štádií s ojedinelými svetlomilnými krovinami (najmä ružami a ostružinami) cez krovinné až stromové ostrovčeky do pasienkových až normálnych lesných porastov.

V súvislosti s intenzifikáciou a efektívnosťou chovu dobytká časť niekdajších pasienkov na hladko modelovanom a menej členenom reliéfe s lepšími

pôdnymi pomermi bola rozoraná a obsiata vhodnými trávnyimi zmesami. Aj málo úrodné a mechanizmami ťažko obrábateľné polia sa v hojnej miere dnes obhospodarujú ako pasienky, ktoré sa podstatne líšia od prv spomenutých pasienkov. Pasienkové spoločenstvá patria k najpestrejším a najdynamickejšími skupinám antropogénnych vegetačných jednotiek a ich plošná výmera prekonala najväčšie zmeny v rámci antropogénnych typov vegetácie.

4. Lesná vegetácia. Pôvodné lesné spoločenstvá predstavujú najstabilnejšiu zložku vegetačnej pokrývky. Spoločenský význam lesov je veľmi dôležitý a jeho hlavná funkcia sa mení s vývojom našej spoločnosti, jej potrebami, najmä pokiaľ ide o starostlivosť o človeka, ako aj o trvalú regeneráciu základných zdrojov geosféry, ktorú les plní najlepšie. Lesy pokrývajú až 37 % z územia Slovenska. Až do oslobodenia ich hlavnou funkciou bola produkcia drevnej hmoty, lesy s inou hlavnou funkciou (vodoochrannou, pôdoochrannou, zdravotníckou, rekreačnou atď.) boli zastúpené iba zanedbateľne, roku 1950 zaberali iba 2,7 %, roku 1970 už 20 % (Bureš 1972) a čoskoro budú u nás v prevahe. Problematika lesných porastov z hľadiska ich začlenenia do rastlinných spoločenstiev (Michalko, Berta 1972 a ďalší), ako aj do lesných typov (Zlatník 1959) je dostatočne objasnená, takže sa nebudeme s ňou zaoberať. Treba im však venovať osobitnú pozornosť a rozdeliť ich aj z antropogénneho hľadiska [kultúry cudzokrajných drevín až lesy blízke autochtónnym a rôzne prechody podľa rozhodujúcich vplyvov hospodárenia, ako sme ich uviedli v 1. časti].

5. Vegetácia ovplyvnená rekreačnými činnosťami. Uplatňujú sa najmä zošľapovanie a eutrofizácia. Druhy, ktoré neznášajú zošľapovanie, ustupujú z turistických chodníkov a ich miesto zaujmú rastliny, ktoré nie sú citlivé na spomenutú činnosť človeka, v dôsledku ktorej dochádza k zákonitej diferenciacii rastlinných druhov. Pozdĺž turistických chodníkov, na miestach častého odpočinku (najmä v lesoparkoch, pri chatách a pod.) okrem zošľapovania zloženie rastlinstva ovplyvňujú aj rôzne odpadky a zavečenie neautochtónnych, najmä ruderalných taxónov. Vyrúbaním, či vyklčovaním lesných a kosodrevinových porastov na priesekoch pre lyžiarske vleky a zjazdovky sa mení aj zloženie bylinnej vegetácie. Uplatňuje sa aj vplyv dlhšie trvajúcej ušliapanej snehovej pokrývky. Niekde dochádza k umelej výmene bylinnej vegetácie na zjazdovkách vysievaním trávnych zmesí alebo mechanickou presadbou (z vhodnej trávinatej plochy sa vykroja platne, vyberú sa aj s koreňmi a povrchovou časťou pôdy a prenesú sa na zjazdovku).

6. Vegetácia ovplyvnená imisiami. Ide predovšetkým o exhaláty priemyselných podnikov, ktoré pôsobia toxicky na určité autochtónne rastlinné druhy. Dochádza k prestavbe rastlinných spoločenstiev, spravidla k ich ochudobňovaniu a k silnej prevahe zostávajúcich odolných, resp. k invázii cudzích taxónov — podľa zloženia a účinkov imisii. Exhaláty vytvárajú výrazne špecifické životné podmienky pre biocenózy, na základe čoho antropogénne vegetačné jednotky, formované vplyvom imisii, možno rozdeliť podľa druhu exhalátu (u nás napr. SO₂, magnezitový prach, fluorové alebo kombinované exhaláty a pod.).

V príspevku sme sa snažili poukázať na zložitosť problémov antropogénnej vegetácie. Náročnosť na jej výskum zvyšuje aj silná dynamika a bohatá premenlivosť sekundárnych spoločenstiev a v období základných spoločenských zmien (pri nástupe socializmu) aj značné plošné zmeny jej základných typov

{zalesňovanie neproduktívnych pasienkov, premena málo úrodných polí na pasienky atď.}. Tento problém by mal čoskoro ustúpiť dôkladným výskumom krajiny a plánovaním nášho hospodárstva. Na základe vedeckých poznatkov o krajine Slovensko aj v detailoch by malo byť rozdelené na sféry základných ľudských aktivít tak, aby naše územie bolo optimálne využité pre spoločenské potreby.

LITERATÚRA

1. BUREŠ, V.: Současný stav lesního fondu a péče o jeho další rozvoj. Československé lesní hospodářství, Stát. zeměd. nakl., Praha 1972, ss. 33—42. — 2. HAJDŮK, J.: Kvalitativné zmeny rastlinstva okolo niektorých exhaláčnych zdrojov na Slovensku. Zborník prednášok z konferencie v Košiciach 2.—22. 5. 1974, 1974, ss. 37—51. — 3. HAJDŮK, J.: Predbežné zistenie a mapové zobrazenie rozsahu ovplyvnenej vegetácie priemyselnými exhalátmi na Slovensku. Acta Bot. Slov. Ac. Sci. S. A., 4, 1979, ss. 137—148. — 4. HAJDŮK, J.: Vegetácia ovplyvnená exhalátmi (mapa mierky 1:500 000). Atlas SSR, Bratislava 1980. — 5. KALETA, M.: Einwirkung der Immissionen aus Bratislava auf einige Pflanzenarten. Acta bot. Slov. Acad. sci. slov., S. A., 3, 1978, ss. 435—438. — 6. KALETA, M., KONTRIŠOVÁ, O.: The influence of imissions on some forest associations of the Little Carpathians. Biológia, 37, 1982, 1, ss. 43—48. — 7. KAVULJAK, A., SULÍK, J.: Les a pasenie. Bratislava 1952. — 8. KIRCHNER, K., VAŠÁTKO, J.: K poznání antropogenních změn krajiny Krušných hor a možností její ochrany. Referát na 16. zjazde čs. geografov, Čelákovice 1984. — 9. KONTRIŠOVÁ, O.: Lúčne spoločenstvá v oblasti pôsobenia imisíí fluorového typu (Žiarska kotlina). Biol. Práce, 26, 1980, ss. 1—157. — 10. MICHALKO, J., BERTA, J.: Lesné spoločenstvá. Slovensko, 2, Príroda, Obzor Bratislava 1972.
11. NAVARA, J., HORVÁTH, I., HAUSKRECHT, I.: Vplyv imisíí bratislavského typu na niektoré vybrané rastliny. Biol. Práce, 3, Bratislava 1973. — 12. ŠOMŠÁK, L. et al.: The influence of tourism upon the vegetation of the High Tatras. Biológia, 34, 7, Bratislava 1979, ss. 571—582. — 13. ŠOMŠÁK, L. a kol.: Vplyv zošľapovania na vegetáciu okolia Skalnatého plesa a Hrebienka vo Vysokých Tatrách. Zborník prác TANAP-u, 22, 1981, ss. 145—292. — 14. ZLATNÍK, A.: Pehled slovenských lešú podle skupin lesních typů. Spisy věd. labor. biocenologie a typologie lesa, 3. Les. fak. VŠZ, Brno 1959.

Павел Плесник

ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СЛОВАКИИ

Первое более значительное вмешательство человека в подлинный растительный покров в наиболее теплых и засушливых областях Словакии можно зафиксировать в неолите, когда он начал заниматься выращиванием сельскохозяйственных культур и пасти скот. В горных районах растительность сильно пострадала (главным образом в котловинах) в результате колонизации 12, 13 и 14-го веков. Лесной покров горных районов флишевой зоны северной Словакии больше всего пострадал вследствие валашской колонизации. Валахи, народ овчарный, вплоть опустошали леса выпасом и обезлесывали горы как сверху, так снизу. В значительной степени на лесной покров повлияло также развитие горного дела. В минувшем, но и в настоящем периоде на видовой состав леса основательно повлиял лесной хозяин путем посадки преимущественно обширных еловых монокультур (но также и других видов деревьев) и путем вырубки древесины. В последнее время человек влияет на растительность главным образом химизацией, но также промышленными

выбросами и рекреационной деятельностью. Зимние виды спорта, летний туризм и отдых в природе — все это вызывает изменения в растительных сообществах в результате за-таптывания и евтрофизации.

Дальнейшие исследования растительности в ландшафте необходимо ориентировать на антропогенную растительность. Поэтому с аспектов главных видов деятельности человека, которые основательно влияют на растительность, нами выделена: 1. растительность жилых районов, 2. растительность полей, фруктовых садов и виноградников, 3. растительность лугов (скашиваемых) и пастбищ, 4. лесная растительность, 5. растительность пострадавшая промышленными выбросами, 6. растительность пострадавшая вследствие рекреационной деятельности.

Перевод: Л. Правдова

Pavol Plesník

HUMAN IMPACT ON THE VEGETATION OF SLOVAKIA

The first significant intervention of man into the original vegetation cover in the warmest and driest areas of Slovakia is recorded from the Neolithic Period, when farm crops were already cultivated and cattle was tended in flocks. The vegetation in mountain areas was heavily affected (especially in basins) by colonization in the 12, 13 and 14th centuries. The forest cover of mountain areas, especially in the flysch portion of northern Slovakia suffered worst by the Wallachian colonization. The Wallachians, the people of shepherds, in general, laid the forests waste by grazing and the mountain ranges were deforested by them from both below and above. The mining industry also had a significant influence on the forest cover. In the past, but also in the present period the forest species composition was principally influenced by forest economists through both planting especially extensive spruce monocultures (but also other timber species) and the manner of timber felling. Lately man exerts influence on vegetation especially by chemizing the landscape, predominantly with industrial pollutants and recreational activity. The latter include especially winter sports, summer tourism and the rest in nature, and in this relation the changes in plant communities due to trampling and eutrophization.

The further investigation of vegetation in the landscape should be aimed at the anthropogenous vegetaion. Consequently, we have divided the vegetation from the viewpoint of major activities of man, which all exert a principal influence on the vegetation, namely: 1. the vegetation of housing quarters, 2. the vegetation of fields, orchards and vineyards, 3. the vegetation of meadows (to be cut) and pastures, 4. the forest vegetation, 5. the vegetation affected by pollutants, and 6. the vegetation influenced by recreational activities.

Translated by A. Krajčír