

# Krajinnoekologické plánovanie v pozemkových úpravách

VLADIMÍR KARTUSEK, IVAN RYBÁRSKY

**Pri ďalšom rozvoji pozemkových úprav treba stále viac zosúladať ekonomické požiadavky organizácie pôdneho fondu s ekologickými predpokladmi a s racionálnym rozvojom krajiny. Musia sa stať jednou z významných foriem biotechnického pretvárania krajinného prostredia a musia sa aktívne zúčastňovať na formovaní nielen rastlinnej, ale aj živočíšnej, kultúrnej a humánnej zložky ekológie krajiny.**

Aby sa zabránilo neuváženým zásahom do krajiny a aby sa ekologické hľadiská pri pozemkových úpravách plne rešpektovali a realizovali, vydali bývalé ministerstvá výstavby a techniky za spoluúčasti ministerstiev poľnohospodárstva a výživy, zdravotníctva, kultúry, lesného a vodného hospodárstva, vnútra a národných geologických úradov, tzv. **Pokyny na prípravu a schvaľovanie projektov pozemkových úprav z hľadiska ich vplyvu na krajinné prostredie**. Pokyny, ktoré platia od 1. 1. 1977 slúžia projektantom pozemkových úprav ako rámcová smernica v ich činnosti a pracovníkom národných výborov všetkých stupňov, ktorí majú na starosti ochranu prírody a životné prostredie, ako podklad na posudzovanie, schvaľovanie a kontrolovanie pozemkových úprav každého druhu.

## Pozemkové úpravy a ekológia krajiny

Pozemkové úpravy musia predovšetkým pomáhať pri zmiernení alebo úplnom odstraňovaní devastáčnych činiteľov v krajine, súvisiacich s:

- vodnou a veternou eróziou,
- odstránením znečistovania povrchových a podzemných vôd,
- narušením racionálnej organizácie a štruktúry rastlinnej výroby,
- rušením trvalých trávnych porastov a rozptýlenej zelene,

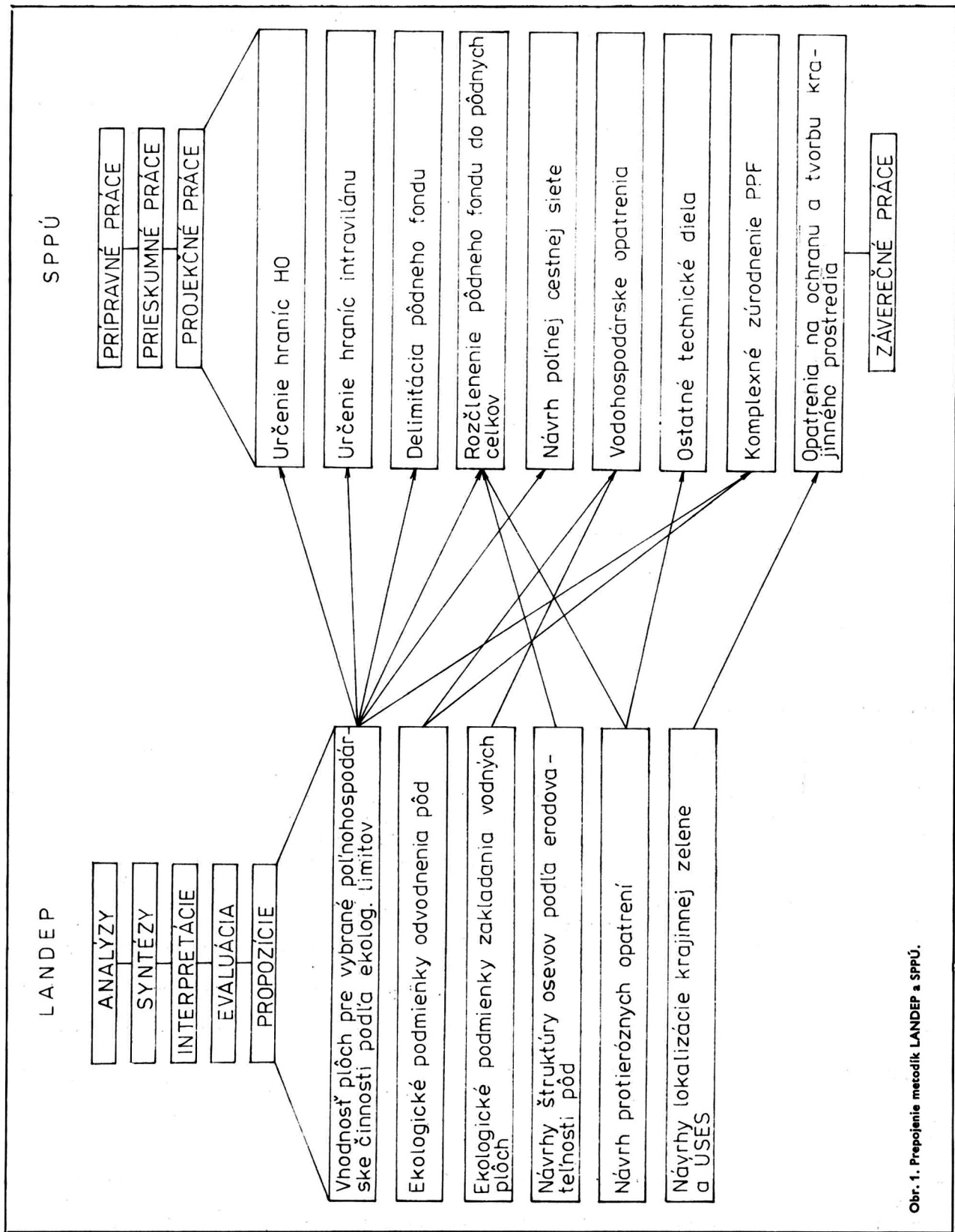
- nevhodným vedením trás komunikačných a vodohospodárskych opatrení,
- neopodstatnenými zábermi poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodárske účely a pod.

Pozemkové reformy, pravda, okrem odstraňovania devastáčnych činiteľov a ochrany krajiny sa musia zúčastňovať najmä na tvorbe nového krajinného prostredia.

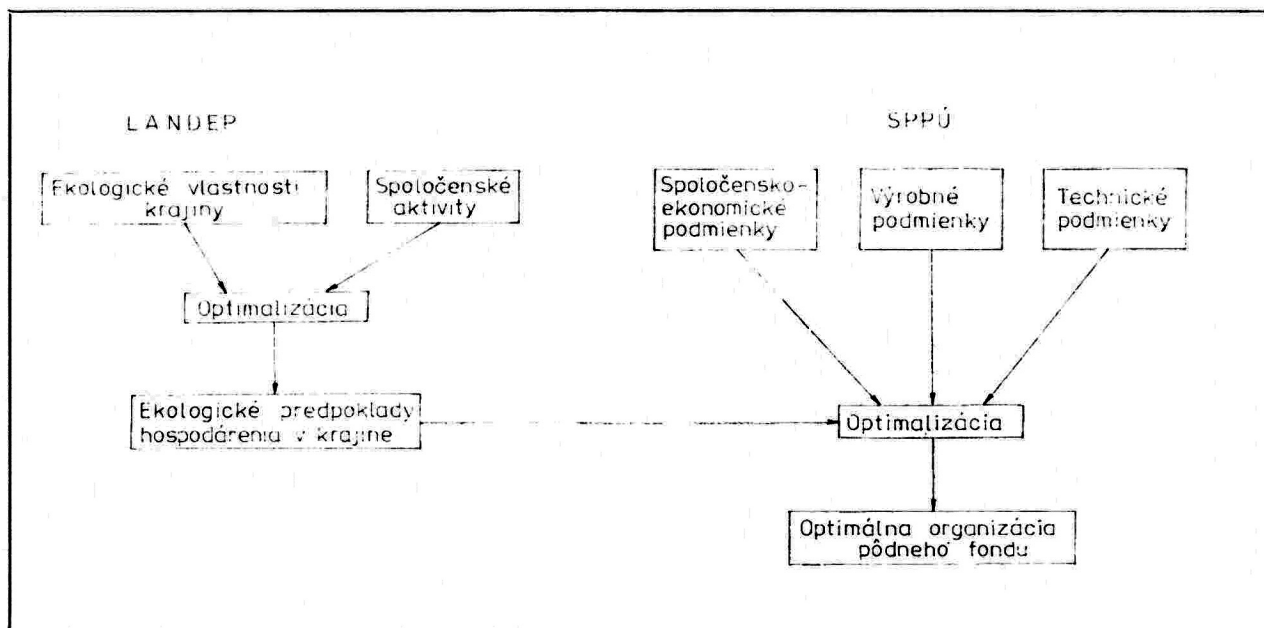
Pod tvorbou nového krajinného prostredia treba rozumieť doplnenie existujúcich a navrhnutie nových krajinnotvorných prvkov tak, aby tieto v upravovanom území plne slúžili rozvoju poľnohospodárskej výroby, ochrane pôdneho fondu, rozvoju fytocenóz, zoocenóz, príp. obnoveniu estetickéj hodnoty a ekologickej stability krajiny.

Medzi prostriedky pozemkových úprav na tvorbu krajiny patria:

- návrh delimitácie a rozmiestnenia kultúr v celom upravovanom území,
- usporiadanie a umiestnenie špeciálnych kultúr (ovocných sádov, vinohradov a pod.),
- organizácia a rozmiestnenie trvalých trávnych porastov,
- usporiadanie rozptýlenej trvalej zelene,
- návrh vodohospodárskych opatrení,
- návrh protieróznych, rekultivačných a zúrodňovacích opatrení,
- usporiadanie pôdnych celkov (honov, blokov).



Obr. 1. Prepojenie metodík LANDEP a SPPÚ.



Obr. 2. Proces optimalizácie organizácie pôdneho fondu prepojením metodík SPPÚ a LANDEP.

Cieľom vedecky chápaných pozemkových úprav je vytvoriť hospodársky výnosnú, ekologicky vyváženú a esteticky stvárnenú, krásnu a zdravú krajinu.

Jednou z možných ciest ekologizácie pozemkových úprav je prepojenie metodík Súhrnných projektov pozemkových úprav (SPPÚ) (MZVŽ 1967, vestník MPVŽ SSR č. 1/1978, vestník MPVŽ SSR 1979, ÚVSH 1985) a metodiky krajinnoekologického plánovania LANDEP, ktorú vypracovali pracovníci ÚEBE CBEV SAV v Bratislave (Ružička, Miklós, 1979, 1982).

### Prepojenie metodiky krajinnoekologického plánovania na pozemkové úpravy

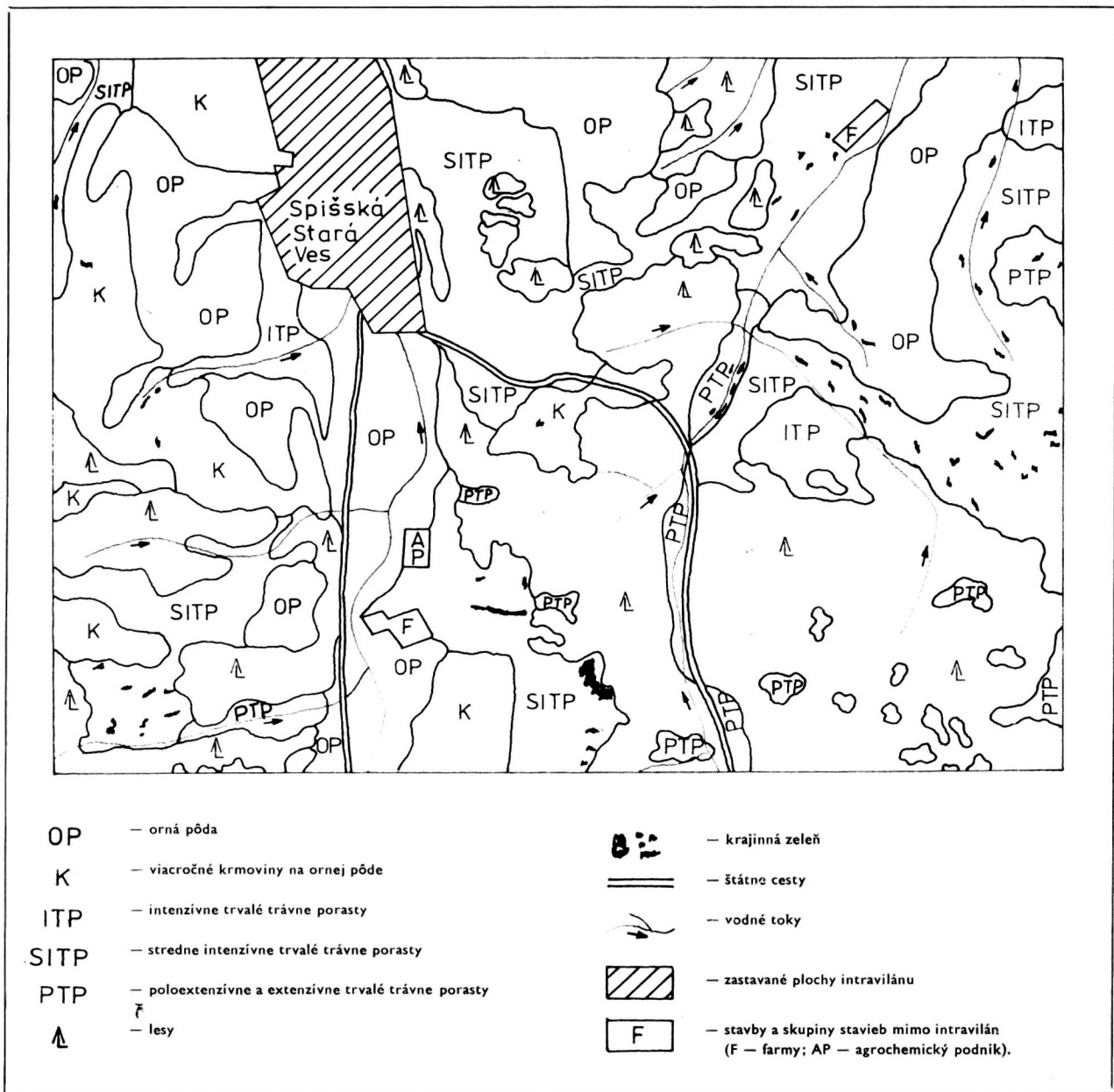
Výsledkom metodiky LANDEP je členenie územia podľa ekologického potenciálu krajiny pre tú-ktorú ľudskú aktivitu. Či už je to lesné hospodárstvo, jednotlivé poľnohospodárske činnosti, vhodnosť na zakladanie vodných plôch, pri odvodňovaní pôd a pod. Významným výstupom tejto činnosti je vyčlenenie plôch na zachovanie vzácnych prírodných krajinných štruktúr a na lokalizáciu krajinej zelene v rámci územného systému ekologickej stability (ÚSES).

Jednotlivé plochy, vyčlenené podľa metodiky LANDEP, možno priamo využiť v poľnohospodárskej praxi. Majú rôzny nepravidelný tvar a veľkosť, a preto je nevyhnutné ich tvar a veľkosť upraviť na potreby súčasného poľnohospodárstva. Tu sa javí ako výhodná

možnosť prepojenie s metodikou SPPÚ, kde je táto problematika dobre rozpracovaná. Ako my navrhujeme prepojenie oboch metodík, ukazuje obr. 1.

Plochy jednotlivých kultúr, vyčlenené podľa metodiky LANDEP treba upraviť do pozemkov a blokov tak, aby vyhovovali spoločensko-ekonomickým, výrobným a technickým podmienkam a požiadavkám. Medzi spoločensko-ekonomické podmienky patrí intenzita výroby, produktivita a ochrana krajinného prostredia. Medzi výrobné požiadavky patria koncentrácia a špecializácia výroby, výživa a hnojenie rastlín, technológia spracovania pôdy, technológia zberu plodín, ochrana rastlín. K technickým požiadavkám patria komunikácie, nadzemné energetické vedenie, vodné nádrže, toky a kanály, špeciálne kultúry a protierózne opatrenia. Všetky tieto podmienky sa vzájomne ovplyvňujú. V spojení s ekologickými predpokladmi hospodárenia dostávame ako výsledok optimálne tvary, veľkosti a usporiadanie pôdnych celkov v krajine. Týmto spôsobom možno vytvárať optimálnu organizáciu pôdneho fondu. Na novovytvorenú organizáciu pôdneho fondu možno v rámci územného systému ekologickej stability navrhovať krajinárske úpravy, ktoré prispievajú k zvýšeniu ekologickej stability upravovaného územia. Proces optimalizácie vidieť na obr. 2.

Uvedená kombinovaná metodika sa aplikovala v hospodárskom obvode JRD Magura v Spišskej Starej Vsi. K dispozícii bola ekologická štúdiá regiónu Zamaguria, vypracovaná podľa metodiky LANDEP (Hrnčiarová a kol., 1989), ktorá slúžila ako podklad, ako aj SPPÚ JRD Magura (PPÚ Prešov, 1983), ktorý sa použil na porovnanie s návrhmi.



Obr. 3. Návrh ekologického funkčného členenia podľa LANDEP.

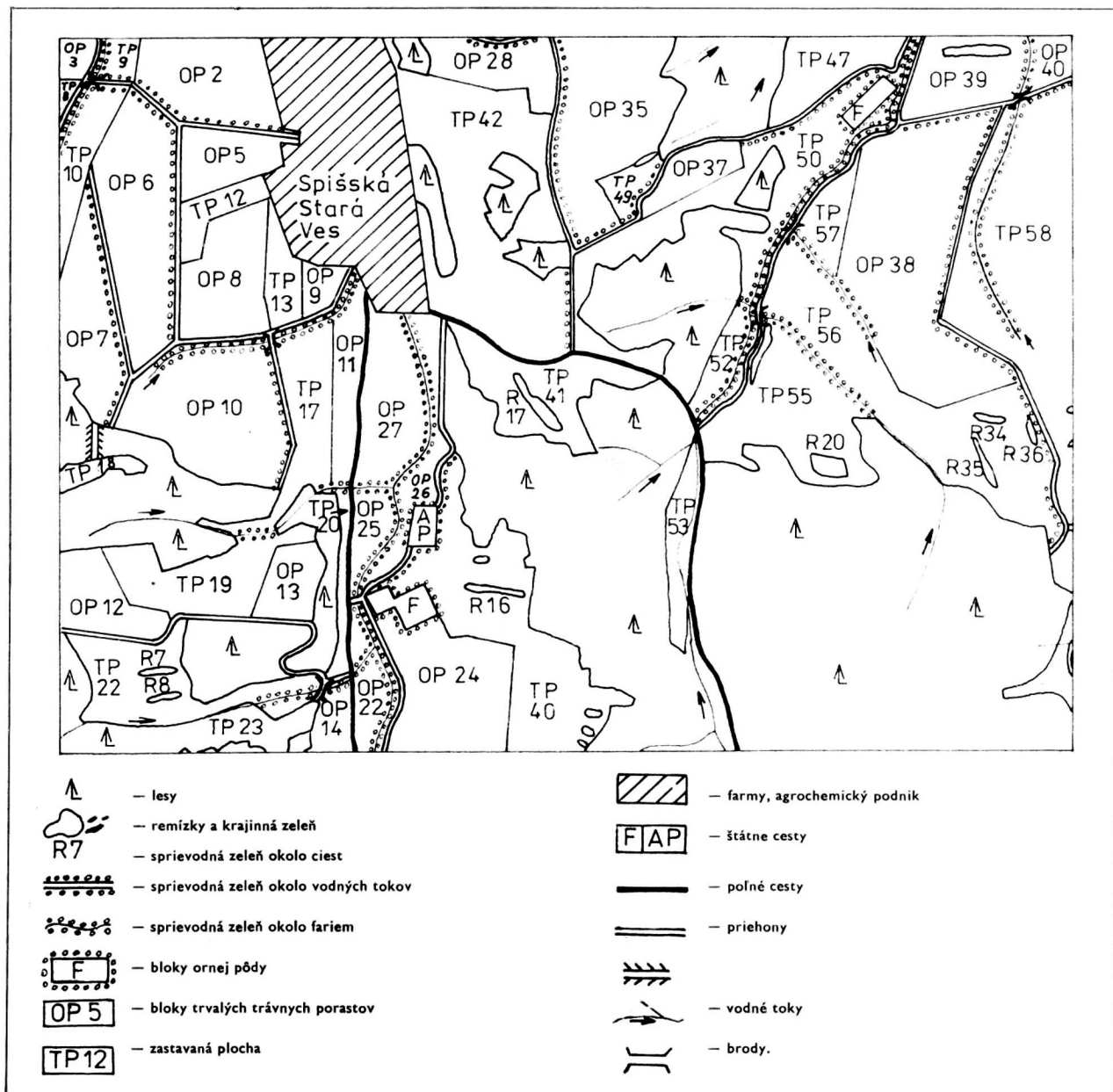
### Využitie ekologického plánu krajiny pri riešení organizácie pôdneho fondu na JRD Magura v Spišskej Starej Vsi

Záujmové územie zaberá hospodársky obvod JRD Magura v Spišskej Starej Vsi. Územie sa nachádza v severnej časti samostatného regiónu Zamagurie, ktorý je charakteristický špeciálnym vývo-

jom, t. j. etnickým, architektonickým, ako aj hospodárskym, a vyznačuje sa jedinečnosťou a aktuálnosťou prírodných krás.

**Delimitácia pôdneho fondu.** Ako podklad na delimitáciu sa použil návrh ekologického funkčného členenia územia podľa metodiky LANDEP (obr. 1).

Rozmiestnenie nových kultúr sa v podstate prevzalo podľa



Obr. 4. Organizácia pôdneho fondu vytvorená prepojením metodík LANDEP a SPPÚ.

návrhu ekologického funkčného členenia, pretože predstavuje optimálne rozmiestnenie kultúr podľa prírodných podmienok. Upravili sa nepatrne iba hranice, aby lepšie vyhovovali podmienkam mechanizácie a navrhla sa sieť poľných ciest. Celkove sa navrhlo preradenie z ornej pôdy (OP) do trvalých trávnych porastov (TTP) 70,70 ha, z OP na výstavbu poľných ciest 6,86 ha, z TTP

do OP 166,42 ha, z TTP do lesa 75,05 ha, z TTP na výstavbu ciest 11,48 ha a z lesného pôdneho fondu na výstavbu priehonových ciest 2,77 ha.

**Usporiadanie pôdnych celkov (blok).** Nová výmera poľnohospodárskeho pôdneho fondu, ktorá sa dosiahla ako výsledok delimitácie, rozčlenila sa do pôdnych celkov takto: poľ-

nohospodársky pôdny fond sa rozdelil na pôdu, ktorá vyhovuje veľkovýrobnému obhospodarovaniu, a na pôdu, ktorá veľkovýrobnému využívaniu nevyhovuje.

Do prvej skupiny sa zaradilo 635,73 ha OP a 2109,53 ha TTP. Táto pôda sa potom rozčlenila do blokov tak, aby hranice medzi jednotlivými blokmi boli tvorené prirodzenými alebo umeľými terénnymi prekážkami, inou kultúrou, príp. veľmi rozdielnymi pôdnymi pomermi.

Pri blokácii ornej pôdy sa bral do úvahy tvar a veľkosť bloku, prípustná dĺžka svahu a správne umiestnenie bloku v teréne. Pri značnej členitosti územia aj výmera navrhovaných blokov je značne odlišná. Na niektorých blokoch je nevyhnutné používať správnu agrotechniku (orba po vrstevniciach), príp. používať pásový spôsob obhospodarovania, aby sa čo najviac zabránilo pôdnej erózii. Výmera 635,73 ha sa rozčlenila do 52 blokov priemernej veľkosti 12,23 ha.

Pri blokácii TTP sa vychádzalo opäť z návrhu ekologického funkčného členenia podľa LANDEP tak, aby sa do jedného bloku zaradili TTP približne rovnakej intenzity. Hranice blokov sa viedli čo najviac po obvode prírodných prekážok. Malo to za následok opäť veľké rozdiely vo výmerách blokov. Výmeru 2109,53 ha sme rozčlenili do 92 blokov priemernej výmery 22,93 ha.

Pozemky, ktoré boli situované v prelukách intravilánov, na mechanizačne ťažko prístupných polohách, mali maloplošné výmery a nepravidelný tvar, boli zaradené do kategórie mimohonov. Celkovo sa do tejto kategórie navrhlo 9 lokalít s celkovou výmerou 7,96 ha, čo predstavuje 4,06 ha OP a 3,90 ha TTP. Tieto plochy sa dali do užívania členom JRD alebo k dispozícii drobnopodstatiteľom.

**Technické opatrenia.** V rámci návrhu technických opatrení sa riešili komunikačné, vodohospodárske, pôdochranné a zúrodňovacie opatrenia.

Komunikačné opatrenia. Súčasnú poľnohospodársku kladie veľké nároky na poľnohospodársku dopravu, najmä na trasy poľných ciest a ich šírkové usporiadanie. Návrhy na cestné siete sa robili tak, aby okrem základnej funkcie — sprístupniť pozemky a urýchliť dopravu — sa dosiahla úspora energie, vylúčila aiebo obmedzila poľnohospodárska doprava po štátnych komunikáciách a cez intravilány, a súčasne aby plnili funkciu protieróznej ochrany. Spolu sa navrhli 4 hlavné a 32 prístupových poľných ciest s celkovou dĺžkou 47 050 m, ako aj 20 brodov pri križovaní s vodnými tokmi.

Abý sa mohol dobytok preháňať cez iné kultúry (OP, les), navrhlo sa 14 priehonových ciest. Priefony je potrebné riadne ohradiť, príp. niektoré miesta vhodne spevniť, aby sa nepoškodzovali susedné kultúry, príp. aby sa nedevastovala pôda a nenastala jej erózia.

**Vodohospodárske opatrenia.** V rámci vodohospodárskych opatrení sa navrhlo neupravovať väčšie úseky dna a brehov vodných tokov (najmä nie betónovými prefabrikátmi) a minimalizovať aj úpravy v intravilánoch. Svoje návrhy odôvodňujeme mimoriadne veľkou biologicko-krajinárskou hodnotou brehových porastov. Na uvažovaných tokoch spravida postačuje prirodzené spevniť brehy vegetáciou. Preto sme ako jedinú úpravu navrhli doplniť chýbajúce miesta v brehových porastoch.

**Zúrodňovacie opatrenia.** Vychádzalo sa opäť z ekologických

predpokladov hospodárenia v krajine, pričom sa bralo do úvahy aj výrobné zameranie v tejto oblasti.

Pri zúrodňovaní OP išlo najmä o plochy delimitované z TTP. Odporúčame vykonať plošnú urovnávku a po plošnej urovnávke podľa potreby vykonať melioračné zásahy a melioračné hnojenie.

Pri zúrodňovaní TTP išlo najmä o plochy, ktoré vznikli spojením TTP rôznej intenzity. Navrhli sa opäť terénne a agromelioračné úpravy, t. j. melioračné vápnenie a zásobné hnojenie.

**Pôdochranné opatrenia.** Na zmiernenie vodnej erózie na ohrozených plochách sa navrhli agrotechnické a agrobiologické opatrenia. Vrstevnicové obrábanie odporúčame pri sklone terénu nad 7° mierne odkloniť od vrstevníc. Dosiahne sa tým neškodný odtok prebytočnej vody. Odporúčali sme znižovať podiel plodín s malým ochranným účinkom a zvyšovať podiel krmovín, príp. využívať pásové striedanie plodín na pozemku. Na TTP sa navrhlo dodržiavať správnu organizáciu spásania s tým, aby nenastávala veľká koncentrácia zvierat, a porasty sa pravidelne kosili.

**Lokalizácia výrobných stredísk.** Výrobné strediská sú účelne rozmiestnené po hospodárskom obvode, a preto ich odporúčame ponechať. Iba výrobné stredisko v Červenom Kláštore navrhujeme zrušiť, pretože nevyhovuje hygienickým požiadavkám. Nachádza sa v rekreačnej zóne, v centre intravilánu a v blízkosti vodného zdroja (Dunajec). Aktivity z tohto strediska sa navrhli rozdeliť do ostatných štyroch stredísk.

**Opatrenia na zlepšenie krajinného a životného prostredia.** Krajinárske návrhy sa zamerali najmä na zvýšenie ekologickej stability, na vhodné rozmiestnenie rozptýlenej zelene, na zlepšenie ochrany pôd pred devastáciou a eróziou, ako aj na zvýšenie estetiky krajiny.

Celé záujmové územie sa nachádza v ochrannom pásme Pieninského národného parku s piatimi krajinnými priestormi kategórie „C“. Vo všetkých týchto lokalitách sa rešpektovala požiadavka, aby akýkoľvek zásah, ktorý by zmenil súčasný stav, prekonzultoval sa s pracovníkmi štátnej ochrany prírody.<sup>1</sup>

Hoci záujmové územie má pomerne dosť rozptýlenej zelene, sčasti sa doplnilo, príp. navrhlo ju optimálnejšie rozmiesť tak, aby sa lepšie mohli uplatniť jej jednotlivé funkcie. V upravovanom území sa navrhli tieto druhy rozptýlenej zelene:

- Sprievodná stromová a krovinná zeleň okolo poľných ciest, buď jednostranne alebo dvojstranne, v dĺžke 26 635 m, výmery 13,40 ha.
- Sprievodná stromová a krovinná zeleň po obvode jednotlivých fariem a okolo agrochemického podniku v dĺžke 3330 m, výmery 3,34 ha.
- Sprievodná stromová a krovinná zeleň okolo vodných tokov. Navrhovala sa v chýbajúcich miestach, pretože brehové porasty v záujmovom území boli pomerne dobre zachované. Po dosadení bude ich celková výmera 58,10 ha.
- Remízky a malé skupiny drevinnej vegetácie. Vychádzalo sa opäť z ekologického funkčného členenia územia. Plochy, ktoré boli zarastené samonáletom, nachádzali sa na extrémnych svahoch a nenadväzovali na komplexy lesov. Navrhli sa na zriadenie remízok. Navrhlo sa 56 remízok celkovej výmery 34,52 ha. Ďalších 6,07 ha rozptýlenej zelene sa situovalo v krajine tak, aby plnili najmä pôdochrannú a pôdnostabilizačnú funkciu.

**Tab. 1. Porovnanie ukazovateľov návrhu novej organizácie pôdneho fondu s výhľadovým stavom podľa SPPÚ**

Ukazovateľ	MJ	SPPÚ	SPPÚ + + LANDEP
Celková výmera OP v blokoch	ha	641,75	635,73
Počet blokov OP	ks	43	52
Priemerná veľkosť blokov OP	ha	14,92	12,23
Celková výmera TTP v blokoch	ha	2 162,78	2 109,53
Počet blokov TTP	ks	77	92
Priemerná veľkosť blokov TTP	ha	28,80	22,93
Dĺžka poľných ciest	km	39,96	47,05
z toho spevnených	km	24,98	32,14
nespevnených	km	14,98	14,91
Záber poľnohospodárskej pôdy pre poľné cesty	ha	16,57	20,34
Cestný koeficient	—	1,61	1,57
Dĺžka poľných ciest na 1000 ha poľn. pôdy	km	13,95	17,09
Celková výmera rozptýlenej krajiny zelene	ha	93,42	115,43
z toho okolo ciest	ha	—	13,40
okolo výrobných stredísk	ha	4,82	3,34
okolo vodných tokov	ha	55,21	58,10
Remizky	ha	33,39	34,52
Drobné skupinky a pásy stromov a krov	ha	—	6,07
KES <sub>KL</sub> /km <sup>2</sup>	—	94,016	96,444
KES <sub>KN</sub>	—	5,034	5,074

Ekologická stabilita krajiny po návrhoch sa aspoň orientačne určila podľa koeficientu ekologickej stability (KES), podľa ktorého ide o výrazne stabilizovanú krajinu.

### Porovnanie novej organizácie pôdneho fondu s výhľadovým stavom podľa SPPÚ

Úroveň spracovania návrhu novej organizácie pôdneho fondu sa vyhodnotila porovnaním jednotlivých ukazovateľov s ukazovateľmi návrhu spracovaného podľa SPPÚ. Z ukazovateľov, uvedených v tab. 1, je zrejmé, že nová organizácia pôdneho fondu, spracovaná kombinovanou metodikou, dáva lepšie predpoklady na ekologické hospodárenie v krajine. Pôdnych celkov je síce viac, ale majú menšiu výmeru, čo sa prejaví najmä v znížení vodnej erózie. S väčším počtom pozemkov bolo potrebné aj navrhnuť hustejšiu sieť poľných ciest. Zvýšia sa tým náklady na výstavbu ciest, ale na druhej strane lepším prístupom na pozemky sa ušetrí pohonné hmoty a celkový stav poľnohospodárskej techniky. Naproti tomu výhľadový stav podľa SPPÚ počíta s väčšími pôdnymi celkami, čiže s lepším využitím mechanizácie.

Z hľadiska tvorby poľnohospodárskej krajiny vychádza opäť lepšie kombinovaná metóda. Navrhuje viac rozptýlenej zelene a aj orientačná hodnota ekologickej stability, vypočítaná pomocou

koeficientov ekologickej stability, je vyššia, hoci obidva návrhy dosiahli kategóriu výrazne stabilizovanej krajiny.

### Mapové prílohy

Nová organizácia pôdneho fondu sa riešila na mapových prílohách. Ako podklad sa použila mapa súčasného stavu, mapa návrhu ekologického funkčného členenia podľa LANDEP (obr. 3) a mapa biologicko-krajinárskej hodnoty územia. Na porovnanie nám slúžila mapa návrhu výhľadového stavu podľa SPPÚ. Výsledkom našich návrhov bola mapa návrhu optimálnej organizácie pôdneho fondu, vytvorená kombinovanou metódou (obr. 4).

\* \* \*

Práca sa zaoberá teoretickou možnosťou prepojiť metodiky krajinno-ekologického plánovania LANDEP a metodiky súhrnných projektov pozemkových úprav pri návrhu optimálnej organizácie pôdneho fondu. Teoretické úvahy z úvodnej časti sa aplikovali na modelovom území JRD Magura Spišská Stará Ves. Výsledok tvorili návrhy nového, optimálnejšieho usporiadania pôdneho fondu tak, aby nová organizácia pôdneho fondu bola výsledkom kompromisu medzi ekologickými a výrobně-ekonomickými podmienkami. Výsledný návrh sa porovnal s návrhom podľa SPPÚ, z ktorého vyplýva vhodnosť aplikovať kombinovanú metódu.

### Literatúra:

- Hrnčiarová, T. a kol., 1989: Ekologické predpoklady optimálneho využitia územia Zamaguria—Ždiaru. ÚEBE CBEV SAV, Bratislava, 156 pp.
- Ružička, M., Miklós, L., 1979: Teoretické a metodické základy biologického plánovania krajiny. Záv. Spr. ÚEBE CBEV SAV, Bratislava, 221 pp.
- Ružička, M., Miklós, L., 1982: Ekologické plánovanie krajiny. Učebné texty pre PGŠ Ochrana a tvorba krajiny. VŠLD, Lesnícka fakulta Zvolen, 81 pp.
- Rybársky, I., 1985: Pozemkové úpravy. SVŠT, Stavebná fakulta, Bratislava.
- Rybársky, I. a kol., 1985: Podiel pozemkových úprav pri biologickom plánovaní v poľnohospodárskej krajine. Záv. Spr. ŠPZV VI-3-5/3, Bratislava.
- 1985: Odborná pomôcka k postupu vypracovania súhrnných projektov pozemkových úprav. ÚVSH, Bratislava, 138 pp.
- 1978: Pokyny pre prípravu a schvaľovanie projektov pozemkových úprav z hľadiska ich vplyvu na krajinné prostredie. Vest. MPVŽ SSR 1.
- 1979: Pokyny k metodike vypracovania súhrnných projektov pozemkových úprav. Vest. MPVŽ SSR 17.
- 1967: Projektování a výstavba PÚ. Příručka úprav IV. MZVŽ Praha, 250 pp.
- 1983: Súhrnný projekt pozemkových úprav pre JRD Magura Spišská Stará Ves. PPU Prešov, 234 pp.