

Uplatnenie zoologických aspektov pri tvorbe ekologicky stabilnej poľnohospodárskej krajiny

EVA KALIVODOVÁ, MÁRIA KOZOVÁ

Intenzifikácia poľnohospodárskej výroby v druhej polovici dvadsiateho storočia sa v celosvetovom meradle prejavila negatívnymi ekologickými dôsledkami, spôsobujúcimi degradáciu krajiny a jej mimoprodukčných funkcií. Proces premeny pôvodnej lesnej (resp. močiarnej) krajiny na poľnohospodársku je veľmi dlhý, a začína už v najstarších časoch ľudskej civilizácie. Do podstaty prírody však najmarkantnejšie zasiahol až v minulom storočí.

Rozvoj poľnohospodárstva v najnovších dejinách Európy sa spočiatku prejavoval pozitívne vznikom nových biotopov (menšie lesné plochy, lesíky, medze s kriačtinami, malé vodné plochy a pod.), vďaka ktorým sa do pôvodnej lesnej krajiny dostali nové nelesné druhy rastlín a živočíchov. Tento trend sa začiatkom nášho storočia zabrzdil a veľmi rýchlo zvrátil v neprospech bioty. Už prvé stroje, ktoré človek použil na uľahčenie práce roľníka, ukázali, že mechanizácia je možná a rentabilná len na veľkých plochách. To bol prvý krok k rozorávaniu medzí a sceľovaniu pozemkov.

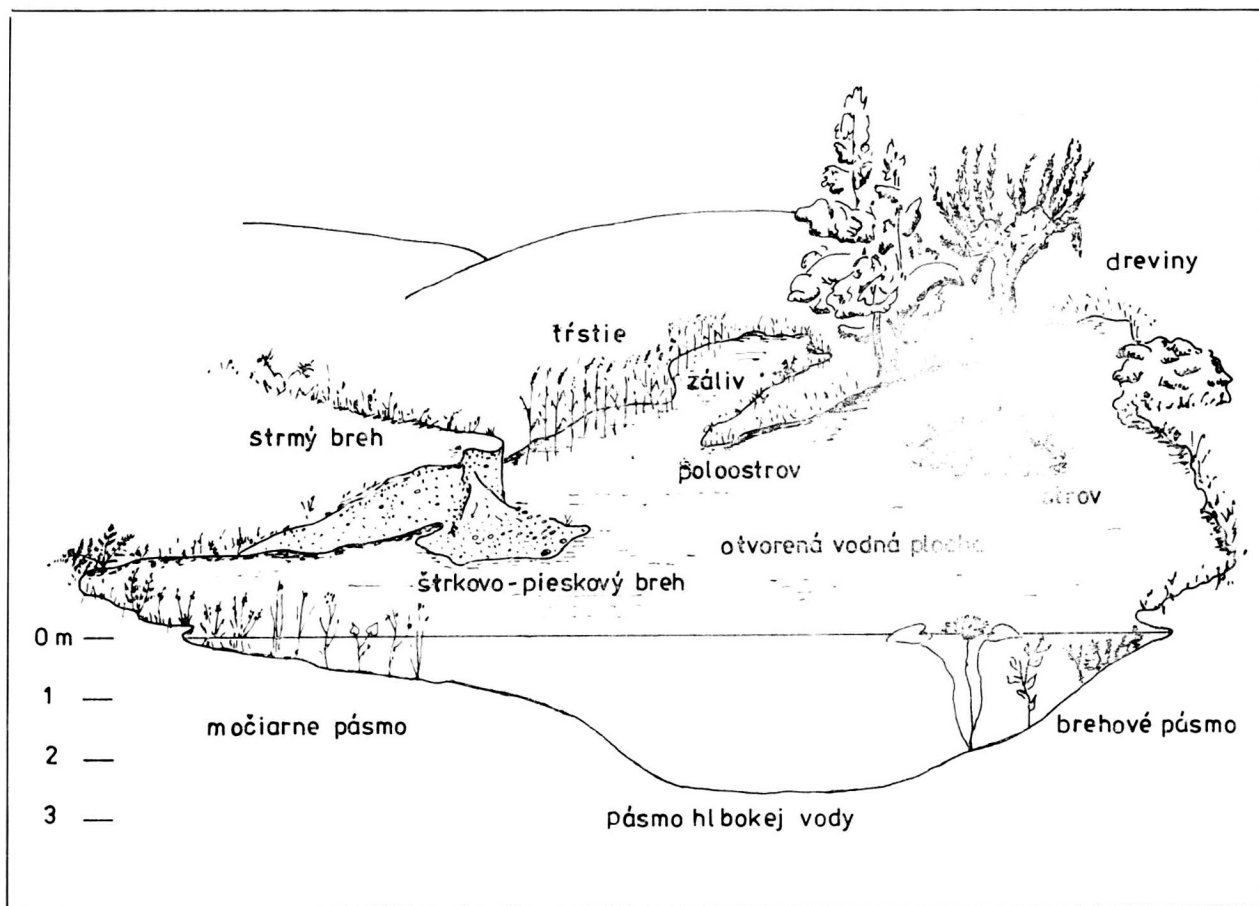
V našich podmienkach nastal rozvoj technizácie a mechanizácie poľnohospodárskej výroby začiatkom päťdesiatych rokov vznikom roľníckeho družstva. Po založení prvých družstiev nasledoval rýchly prechod k poľnohospodárskej veľkovýrobe. V rastlinnej a živočíšnej ríši sa táto prudká zmena prejavila ubúdaním až celkovým zmiznutím mnohých domácich zástupcov fauny a flóry z rôznych častí Slovenska. Atakovanie biotickej zložky v poľnohospodárskej krajine zasiahlo dnes pri niektorých skupinách až genofond pôvodných druhov. Z hľadiska poľnohospodár-

skej krajiny vystupuje preto do popredia široké spektrum problémov spôsobených predovšetkým:

- a) narušením prostredia intenzifikáciou poľnohospodárskej krajiny,
- b) používaním vysokých dávok umelých hnojív a pesticídov,
- c) využívaním ťažkej mechanizácie,
- d) veľkablokovým spôsobom obrábania,
- e) zakladaním veľkochovov hospodárskych zvierat.

V poľnohospodársky významných oblastiach treba preto riešiť problémy, ktoré vyplývajú zo stretov rôznych záujmov a činností, vedúcich často ku konfliktným situáciám, vyúsťujúcim do celkového porušenia ekologickej rovnováhy v krajine.

Jedným z hlavných činiteľov, ktoré pomáhajú zlepšiť súčasnú situáciu a čiastočne ozdraviť narušenú krajinu, je zeleň. Do úvahy pritom prichádzajú nielen plošne rozsiahlejšie porasty lesného fondu, ale najmä rozptýlená (maloplošná) zeleň, trvalé trávne porasty, vodné toky a plochy s brehovými porastmi, ktoré vhodným napojením na sidelnú zeleň môžu vytvárať požadovanú mozaikovitú krajinu, zlepšiť jej druhotnú štruktúru, a tak



Obr. 1. Návrh rybníka s diferencovanou ekologickou štruktúrou (podľa Nowaka, Zsivanovitsa, 1987).

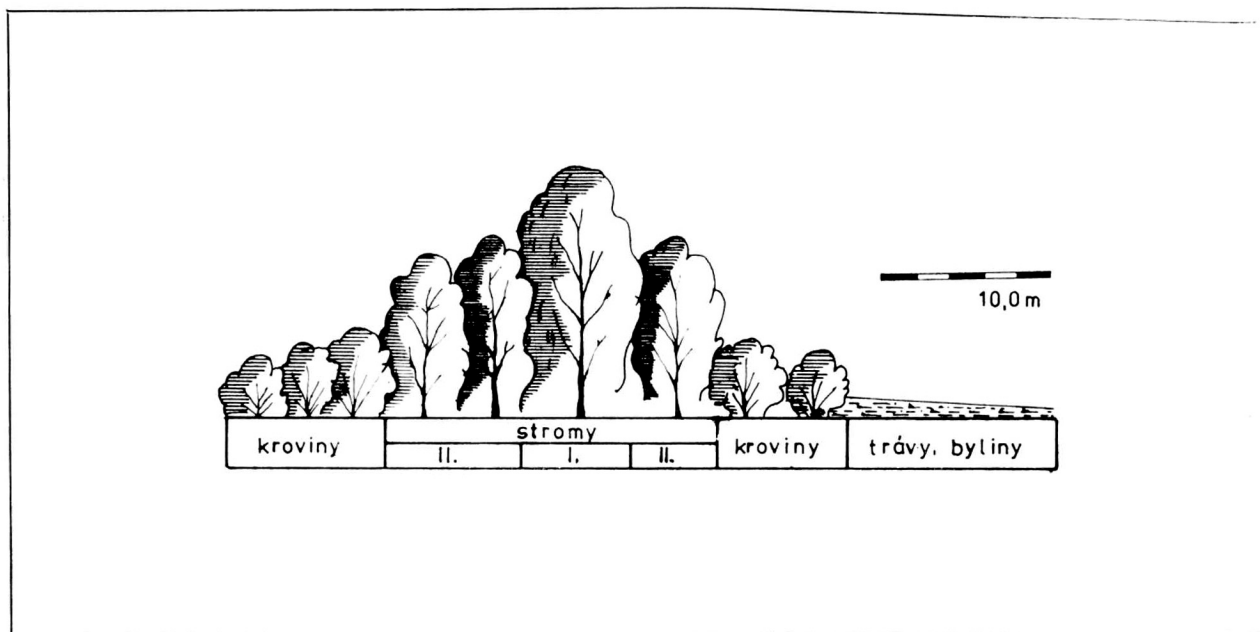
zabezpečiť ochranu bio- a genofondu. Dôležité je pritom najmä izolovanie ekologicky labilných častí krajiny stabilnými prvkami, pretože zachovanie bohatstva biofondu, ako píše Nováková (1987), je spolu s dosiahnutím potrebného stupňa ekologickej stability krajiny a zachovaním rozmanitosti ekosystémov neoddeliteľnou súčasťou optimalizácie hospodárenia v krajine. V tomto zmysle sa v posledných rokoch zamerali odborníci rôznych disciplín na štúdium úlohy a významu siete stabilizačných prvkov v krajine.

Metodika tvorby územných systémov ekologickej stability (ÚSES), ktorá sa rozpracovala v ČSSR (Lów, 1984; Buček a kol., 1984), a tvorby ekologickej infraštruktúry (Forman, Godron, 1986) majú spoločný cieľ: vypracovať vedeckú argumentáciu a metódy na vytvorenie sietí vzájomne prepojených štruktúr v priestore tak, aby umožňovali existenciu, pohyb a šírenie druhov v narušenej kultúrnej krajine. Otázkami tvorby ekologickej stability krajiny sa podrobne zaoberá aj metodika ekologickeho plánovania krajiny — LANDEP (Ružička, Miklós, 1982). Z tejto metodiky sme vychádzali pri vypracovaní komplexných návrhov

ekologickej optimalizácie využívania krajiny strednej časti trnavského okresu, ktoré v rámci ekologickej štúdie vypracoval široký kolektív riešiteľov (Kolektív, 1987). Na túto štúdiu sme nadviazali aj v záverečnej správe **Biotické aspekty pri tvorbe územného systému ekologickej stability v poľnohospodárskej krajine na príklade trnavského okresu** (Kalivodová, Rózová, Jurko, Kozová, Hrnčiarová, 1988). Ťažisko práce bolo vo vyjadrení biotických ukazovateľov, pričom sme sa osobitne zamerali na hodnotenie vegetácie a biotopov živočíchov z hľadiska štruktúry vtáčích spoločenstiev.

Analýza a hodnotenie biotopov

Pri analyzovaní biotopov skúmaného územia sme študovali predovšetkým kvalitatívne zastúpenie a štruktúru ornitocenóz jednotlivých krajinných prvkov podľa skutočne zaznačenej druhotnej štruktúry krajiny. Do úvahy sme pritom brali fakt, že prispôbovanie sa organizmov, teda aj vtákov prostrediu sa



Obr. 2. Optimálna štruktúra ochranej pásovej zelene (podľa Almona ex Nowak, Zsivanovits, 1987).

v rámci evolučného vývoja uskutočňovalo vždy v rámci jedného spoločenstva. V tom zmysle sa aj spoločenstvo vtákov funkčne prejavuje v rámci jedného určitého biotopu. Biotopy pritom nemožno v uvedenom území chápať v klasickom slova zmysle, ale s prihliadnutím na konkrétne požiadavky ich ochrany, resp. zachovania.

Biotopy živočíchov v poľnohospodárskej krajine sú izolované, roztrúsené, často bez vzájomnej nadväznosti, znemožňujúcej mnohým živočíšnym druhom pohyb do vzdialenejších území. Svojou štruktúrou, bohatstvom rastlinného a živočíšneho sveta sa však odlišujú od monotónneho okolia poľnohospodársky využívanej pôdy. Na označenie biotopov v kultúrnej krajine sa často používa názov „ekologické bunky“ vzhľadom na plošne malé rozlohy. Pri drevinných biotopoch a krajinnnej zeleni ide niekedy len o 0,5 až 1 ha veľké plochy. Vodné biotopy sa často nachádzajú ešte na menších plôškach. Napriek svojmu malému plošnému zastúpeniu v porovnaní s veľkoplošnými poľami však majú nesmierne dôležitú úlohu v zložení fauny a majú veľký význam najmä pre terestrické druhy živočíchov. Podľa doterajších výskumov u nás aj v zahraničí predstavujú životné prostredie ca pre 1000 druhov prevažne užitočného hmyzu, väčšinu u nás žijúcich druhov obojživelníkov, plazov i vtákov, ako aj drobných cicavcov a lovné zveri. Pretože rôznorodosť živočíšneho sveta, rozdielne nároky jeho jednotlivých predstaviteľov na prostredie vyžadujú často špeciálne výskumné metodiky, sú vtáky na krajinnnoekologické analýzy a hodnotenia výhodné z niekoľkých dôvodov:

a) Najdôležitejší je všeobecne platný poznatok, že všetky v Európe zistené druhy vtákov sú známe a systematicky opísané. Preštudované sú aj ich nároky na prostredie.

b) Patria k najlepšie preskúmaným živočíšnym skupinám.
c) Vtáky v našich podmienkach osídľujú v podstate všetky ekosystémy.

d) Veľmi rýchlo reagujú na akékoľvek zásahy do prostredia (zmenou charakteru výskytu, znížením či zvýšením populácie a pod.).

e) Pomerne rýchlo osídľujú nové vhodné biotopy.

f) Metodiky ornitologických výskumov sú pomerne dobre rozpracované.

Z uvedených kritérií sme vychádzali pri hodnotení biotopov, návrhu ich ochrany a pri plánovaní tvorby nových ekologicky funkčných habitatov. Pritom sme brali do úvahy celý komplex ekologických a sociálno-ekonomických funkcií biotopov (Kalivodová a kol., 1988), predovšetkým ich funkčnosť a významnosť z pôdochranného, mikroklimatického, estetického, zdravotno-hygienického hľadiska, ale hlavne ich celkového krajinnárskeho a biologicko-ekologického významu (kontrola škodcov, refúgium živočíchov, krmný potenciál atď.).

Návrh nových funkčných biotopov

Okrem zachovania a ochrany existujúcich biotopov je v krajinnom plánovaní potrebné využiť možnosti na vytvorenie nových biotopov s diferencovanou ekologickou štruktúrou.

Na území trnavského okresu sme v tomto zmysle navrhli zachovanie všetkých lesných plôch a obnovu vegetačného krytu pozdĺž vodných tokov. Za najdôležitejšie považujeme uchovanie súčasného stavu zvyškov lužných lesov pri Váhu a v medzihrá-

dzovom priestore medzi Sĺňavou a Hlohovcom. V navrhnutých sieti biokoridorov a biocentier treba predovšetkým zmierniť negatívny dopad regulovaných úsekov tokov vysadením drevín a kriačín, a tým obnoviť prirodzenú funkciu tečúcich vôd a brehovej vegetácie. Nedostatok vodných a močiarnych biotopov v skúmanom území v posledných rokoch čiastočne zmenila výstavba väčších zavlažovacích vodných nádrží. Napriek tomu je tento typ biotopu nedostatočne zastúpený. **Na rozšírenie a ochranu mnohých užitočných druhov živočíchov preto navrhujeme v koncových bezodtokových mikropovodiach a podmáčajných depresiách zakladať malé vodné plochy (do 0,5—1 ha), (obr. 1) ktoré vylepšia štruktúru krajiny a posilnia jej stabilitu. Vhodným ozelenením týchto vodných biotopov sa zhrstie sieť biocentier v monotónnej poľnohospodárskej krajine.**

Špeciálnu funkciu a význam majú remízky a živé ploty na rozhraní honov. Remízky poskytujú životné prostredie mnohým živočíšnym druhom počas celého roka. **Pri zakladaní takýchto nových maloplošných biotopov navrhujeme kruhovú výsadbu drevín v zmysle geometrických zákonov, podľa ktorých má kruh pri najmenšom obvode najväčší obsah. Atakovanie biotopu antropogénnymi vplyvmi je pri takto formovanom poraste (dreviny—kry) najslabšie. Pri výsadbe línií a pásov na poľnohospodárskej pôde navrhujeme striedať stromy a kry, aby sa dosiahol podobný typ biotopu, akým boli živé ploty v časoch súkromného hospodárenia (obr. 2). Pre nižšie skupiny živočíchov navrhujeme ponechať neobrábané a ťažkou technikou nedosiahnuteľné malé plôšky v rohoch veľkoblokových polí pre prirodzenú bylinnú (príp. nízkokmennú drevinnú) vegetáciu. Tieto plôšky vznikajú pri otáčaní strojov na hraniciach polí pri orbe, sejbe a žatve. V takýchto maloplošných bylinných biotopoch sa môže zdržovať a rozmnožovať užitočný hmyz, najmä opeľovače, ale aj druhy dôležité v biologickom boji proti škodcom poľnohospodárskych kultúr.**

V štruktúre zoocenóz poľnohospodárskej krajiny má dôležitú úlohu aj historická zeleň. Zahŕňa predovšetkým parky pri kaštieloch a zámočkoch v uzavretých obciach. V súčasnosti sa v trnavskom okrese eviduje 13 historických chránených parkov, 9 parkov historického a pamiatkového záujmu a 5 parkov iného charakteru. Mnohé z nich sa pôvodne budovali pri vodných tokoch, nachádzali sa v nich okrasné jazierka a menšie vodné plochy. V súčasnosti sa parky zväčša neudržujú. V tomto stave však nahrádzajú mnohým živočíchom chýbajúce drevinné biotopy. Pri plánovaných a navrhovaných rekonštrukciách vybraných historických objektov je preto potrebné v každom prípade osobitne zvažovať rozsah prác pri ich obnove.

V tomto zmysle navrhujeme ponechať neudržiavaným parkom čiastočne ich „prírodný“ charakter, resp. rekonštrukciu robiť na úrovni lesoparku, t.j. bez stavebných a iných technických zásahov, bez veľkého riedenia podrastu a výsadzenia okrasných bylín. Takto fungujúce porasty môžu doplniť riedku sieť biocentier skúmanej oblasti.

Na zlepšenie kvality biotopov v celej skúmanej oblasti je potrebné dbať na ich obnovu už na úrovni pozemkov a honov jednotlivých poľnohospodárskych podnikov (JRD, ŠM) a prísne zvažovať akékoľvek zásahy do existujúcej funkčnej zelene. Po-

dobne treba zvažovať a obmedzovať ďalšie regulovanie vodných tokov a vysušanie podmáčaných lokalít.

Pri výsadbe novej zelene, výstavbe ďalších vodných plôch a pri tvorbe nových biotopov vôbec, zdôrazňujeme potrebu kontrolovať používanie chemických látok — či už pri hnojení alebo integrovanej ochrane rastlín. Agrochemikálie, ktoré sa dostávajú aj do ekologických ník, spôsobujú totiž poškodenia a zmeny v štruktúre suchozemských aj vodných biocenóz.

Uplatnenie návrhov na úpravu, dotvorenie zelene a oživenie vodných plôch a tokov účinne prispeje k zvýšeniu ekologickej stability krajiny. Celkovou funkčnou regeneráciou biotopov a ich vzájomným prepojením v rámci územných systémov ekologickej stability sa vytvoria podmienky na trvalé zachovanie genofondu aj v intenzívne využívaní poľnohospodárskej krajine.

Literatúra:

- Buček, A., Lacina, J., 1983: Vytváření územních systémů ekologické stability jako předpoklad zachování genofondu. Zb. Aktuální problémy ochrany fauny. ÚVO ČSAV, Brno, p. 117—123.
- Forman, R.T.T., Godron, M., 1986: Landscape ecology. John Wiley and Sons, New York, 620 pp.
- Kalivodová, E., Rózová, Z., Jurko, A., Kozová, M., Hrnčiarová, T., 1988: Biologické aspekty pri tvorbe územného systému ekologickej stability v poľnohospodárskej krajine (na príklade strednej časti trnavského okresu). Záv. správa, ÚBE CBEV SAV Bratislava, 81 pp.
- Kolektív, 1987: Štúdia ekologického hodnotenia poľnohospodárskej krajiny v okrese Trnava, časť Trnavsko-piešťanská. Pôdohospodársky projektový ústav, pobočka Bratislava, Oddelenie krajinnej ekológie ÚBE CBEV SAV, Bratislava, 135 pp.
- Löw, J., 1984: Zásady pro vymezení a navrhování územních systémů ekologické stability v územně plánovací projekci. Agroprojekt, Brno, 55 pp.
- Nováková, E., 1987: Péče o biofond. Živa, 35, 4, p. 125.
- Nowak, E., Zsivanovits, K. P., 1987: Gestaltenden Biotopschutz für geführdete Tierarten und deren Gemeinschaften. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bad Godesberg 204 pp.