

Kultúrna krajina Hronskej pahorkatiny – vývoj a využívanie

Petlušová, V., Petluš, P., Hreško, J.: Cultural Landscape of Hronská pahorkatina Upland – Development and Land Use. *Životné prostredie*, 2018, 52, 4, p. 241 – 246.

Land predominantly used for agriculture is a most important feature of the cultural landscape and the traditional agricultural landscape is a very special element of our cultural heritage. Moreover, the agricultural landscape is a phenomenon of environmental adaptation, and increasing consumption, globalisation and business demands bring many negative values. In addition to these adaptations, there are also problems created by losses of unique parts of the agricultural landscape. These especially include the valuable old vineyards and the small-scale arable fields on terraces. We observe the continuous impact of agricultural intensification and changes in the traditional methods of farming in the southern part of the Hronská pahorkatina Upland, and we therefore focus on the negative impacts of land use and especially the development and consequences of water erosion. This paper identifies the disappearance of traditional agricultural landscape elements and analyses the loss of natural heritage factors due to agricultural intensification. Finally, we establish the development and consequences of soil erosion on the slopes and we outline future measures to stabilise this agricultural landscape.

Key words: agricultural land, landscape structure, relief, slope, exposure, negative impacts of agriculture, water erosion

Pojem kultúrna krajina je široký a stretávame sa s ním v rôznych oblastiach nášho života. Najčastejšie sa používa v súvislosti s prízvukovaním, že krajina ako taká je nositeľkou kultúrneho odkazu mnohých generácií a je kultúrnym fenoménom. Hlásia sa k nemu viaceré rezorty a nájdeme ho aj v zákonoch. Kultúrna krajina nesie znaky kultúry (kultivácie krajiny, pestovania kultúrnych rastlín), architektúry, symbolov a duchovných výtvorov rozmiestnených v krajine. Je dôsledkom počítačových sociálnych, ekonomických, administratívnych a náboženských požiadaviek a do svojej súčasnej formy sa vyvinula spojením s prírodným prostredím alebo reakciou na toto prostredie (Supuka, Verešová, 2008; Verešová, Supuka, 2009). Každé historické obdobie vtlačá špecifickú pečať do krajiny, preto aj vytvorené fenomény kultúrnej krajiny sú rôzne. Vznikli ako súčasť životných potrieb človeka a približujú zároveň stále živú históriu ľudskej spoločnosti. Kultúrnu krajinu možno chápať aj ako hmotnú realitu, ktorá je výsledkom neustáleho spolupôsobenia človeka a jeho aktivít na prírodnú krajinu (Hrnčiarová, 2010). Významný fenomén kultúrnej krajiny predstavujú historické prvky a mozaiky krajiny s tradičným spôsobom hospodárenia, ktoré sú svojimi hodnotami veľmi cenné nielen z lokálneho, ale aj z medzinárodného hľadiska (tradičná vinohradnícka, agrárna a banícka krajina, krajina s rôznymi formami osídlenia, stavieb a pod.). Nie je dôležité, akú krajinu máme chrániť, ale skôr aké aspekty sú najcennejšie a na aký krajinný typ sú viazané (Kender a kol., 2005).

Poľnohospodárka krajina ako jeden z typov kultúrnej krajiny sa vyznačuje tým, že dominantnou činnos-

fou je poľnohospodárstvo, ktoré so sebou prináša viacero negatívnych vplyvov. V mnohých prípadoch tak dochádza k eliminácii špecifických fenoménov poľnohospodárskej krajiny. Okrem činnosti človeka k tomu prispievajú aj prírodné podmienky, na základe ktorých sa formujú spôsoby využívania poľnohospodárskej krajiny. Vychádzajúc z predpokladu, že fenoménom kultúrnej krajiny sú historické prvky využívania krajiny, možno očakávať, že k nim patria jedinečné územia tradičnej poľnohospodárskej krajiny. Pri bližšom skúmaní však zistíme, že sa často ako fragmenty objavujú aj v intenzívne využívaní poľnohospodárskej krajine.

Fenomény kultúrnej krajiny nachádzame aj v južnej časti Hronskej pahorkatiny. Predstavujú ich prevažne zvyšky tradičných vinohradov, ale aj iných foriem historického využívania krajiny. Prírodný potenciál územia však ponúka možnosti na rozvoj intenzívnej poľnohospodárskej činnosti, v dôsledku ktorej vznikajú v krajine procesy, ako erózia, akumulácia pôdy v dolných častiach svahov, znečistenie pôdy chemizáciou a pod. Príspevok poukazuje na vývoj a využívanie krajiny v južnej časti Hronskej pahorkatiny a negatívne vplyvy využívania krajiny v dôsledku vodnej erózie pôdy. Vychádza z poznatkov publikovaných v práci Petlušová a kol. (2016, 2017).

Stručná charakteristika územia

Sledované územie predstavuje intenzívne poľnohospodársky využívaná krajina južného výbežku Hronskej pahorkatiny, rozprestierajúca sa v katastrálnych úze-



Obr. 1. Pahorkatinový, periglaciálne hladko modelovaný reliéf južnej časti Hronskej pahorkatiny poskytuje vhodné podmienky na intenzívne poľnohospodárske využívanie. Vybielené plochy indikujú jeho náchylnosť na vznik a rozvoj vodnej erózie (katastrálne územie obce Belá, október 2016). Foto: Peter Petluš

miach obcí Belá, Eubá a Šarkan v okrese Nové Zámky. Podľa geomorfologického členenia Mazúra, Lukniša (1980) je územie súčasťou Podunajskej pahorkatiny. Predstavuje nížinnú pahorkatinu s veľmi vysokým zdvihom (Maglay a kol., 1999), so silne členitým, periglaciálne formovaným reliéfom (obr. 1). Nadmorská výška sa pohybuje v rozpätí 115 – 250 m. Krajina má charakter intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajiny s prvkami historických vinohradov. Tradícia pestovanie viniča na svahoch Hronskej pahorkatiny siaha do dávnej minulosti. Pri archeologických prieskumoch sa našli semená viniča pochádzajúce z 9. a 10. storočia. Tieto nálezy dokazujú, že v tomto období už pestovanie viniča bolo rozšírené a plánované. Pre obce je typická tradičná vinohradnícka kultúra (obr. 2), ktorá sa vyvinula na základe optimálnych prírodných podmienok a ako súčasť životných potrieb človeka (Podolák a kol., 2002). Územie sa vyznačuje pomerne významným historickým, prírodným aj kultúrnym potenciálom.

Historický vývoj krajiny

Historický vývoj sledovaného územia je odrazom prírodných a sociálno-ekonomických podmienok, ktoré formovali roľnícku kultúru a agrárne myslenie jeho obyvateľov. Pre obyvateľstvo žijúce na tomto území to malo veľký význam. Hlavnou činnosťou sa stalo poľnohospodárstvo zamerané na pestovanie poľnohospodárskych plodín. Historický vývoj územia siaha do obdobia neolitu, vznikali tu najstaršie poľ-

nohospodárske spoločnosti, čo dokumentujú mnohé archeologické výskumy (Šiška, 2002; Pavúk, Karlovský, 2004). Prvé písomné zmienky však pochádzajú až z 12. – 13. storočia. Zachytávajú vlastníctvo pôdy a hospodárenie na nej. Zmeny vo využívaní územia nastali v prvej polovici 13. storočia, kedy tatárske vpády zničili veľkú časť krajiny a výrazne klesol aj počet obyvateľov. Kráľ Belo IV. preto pozýval kolonistov, aby spustošené územie osídlili. Toto obdobie možno považovať za obdobie rozvoja poľnohospodárskej činnosti, hlavne vinohradníctva. V poľnohospodárstve sa postupne menil systém hospodárenia, začali sa uplatňovať oševné postupy zamerané na striedanie plodín. V ovocných sadoch sa pestovalo ovocie a ďalej sa rozširovali vinohrady. V dobových písomnostiach z roku 1796 sa uvádza, že „územie je ideálne na poľnohospodárstvo“,

čo sa potvrdilo aj na základe analýzy historickej krajinej štruktúry obcí Eubá a Belá z roku 1841 (Petlušová a kol., 2017). Z celkovej výmery územia predstavovala poľnohospodárska pôda spolu so súvislou drevinovou a lesnou vegetáciou 1756,04 ha (97,09 %). Poľnohospodárska pôda sa členila do úzkopásových políček, absentovali veľkoblukové polia. Zastúpenie tu mali trvalé trávne porasty a mokrade (25,08 %) a vinohrady (4,88 %). Pestrá štruktúra zabezpečovala stabilitu krajiny a eliminovala prejavy pôsobenia negatívnych faktov, napr. erózných procesov. Vinohrady v minulosti tvorili mozaikové komplexy, rešpektujúce morfológické danosti územia, s ovocnými drevinami, trávnyimi porastmi, pásmi polí. Zvyšky pôvodných kolových vinohradov sa v súčasnosti nachádzajú vo východnej časti od intravilánu obce Eubá. Majú charakter intenzívnych veľkoblukových vinohradov na strednom a vysokom drôtovom vedení, usporiadaných v pravidelných štvoruholníkových tvaroch. Nerešpektujú morfológické danosti územia a erózne procesy sa eliminujú čiastočným zatrávením. Podobný jav možno sledovať aj pri ornej pôde. Po roku 1949 boli úzkopásové políčka nahradené veľkoblukovými poliami, ktoré v súčasnosti v území dominujú (66,43 %) a ich intenzívne využívanie so sebou prináša negatívne vplyvy na krajinu.

Napriek zmenám, ktoré v krajine prebehli, sa v nej zachovali historické fragmenty v podobe mozaiky krajiny s tradičným spôsobom hospodárenia, ktoré možno považovať za významné fenomény kultúrnej krajiny.



Obr. 2. Vinohrady na južných svahoch v juhovýchodnej časti obce Belá sú príkladom tradičného, dlhodobo nezmeneného spôsobu využívania krajiny (júl 2015). Foto: Peter Petluš

Vývoj novodobého využívania krajiny

V súčasnom období, po miernom útlme v 90. rokoch, je územie intenzívne poľnohospodársky využívané. Veľkoblokové polia zaberajú viac ako polovicu územia. Dopĺňajú ich plochy so súvislou drevinovou a lesnou vegetáciou (9 %) a trvalé trávne porasty (8,5 %). Z poľnohospodárskych kultúr sú na svahoch pahorkatín zastúpené vinohrady (7 %). Malú časť tvoria sídla so záhradami a spevnené plochy, vodné plochy a úzkopásové políčka. Vzhľadom k uvedenému je zrejmé, že v území prebehli zmeny vo využívaní krajiny. Hodnotené boli cez procesy, ktoré indikujú vznik, zánik, príp. zachovanie skupiny prvkov využívania krajiny. Proces vyjadroval typ zmeny, ktorá v území prebehla – intenzifikáciu, zachovanie pôvodného stavu, extenzifikáciu (Cebecauerová, 2009). Na základe hodnotenia zmien využívania krajiny prebehli v území nasledovné procesy (Petlušová a kol., 2017):

- v rokoch 1841 – 1949 prebehol výrazný proces intenzifikácie, ktorý súvisel s postupným rozvojom územia. Ubudli lesy a trvalé trávne porasty. Vznikli úzkopásové polia a ovocné sady. Neskôr došlo k rozvoju veľkoblokových polí, podmienenému vznikom prvého roľníckeho družstva a znárodnením v roku 1949, čo viedlo k exploatácii poľnohospodárskej krajiny;

- v období rokov 1949 – 2016 prevládal proces zachovania takého využívania krajiny, ktorý vznikol po roku 1949. Formovala sa krajina, ktorá sa zachovala až do súčasnosti s výnimkami menej výrazných zmien. Zmeny nastali hlavne v premene úzkopásových polí na veľkoblokové, zvyšky lesov sa zmenili na záhumienky, trvalé trávne porasty a vinohrady. V súčasnom období sa v území úzkopásové polia vyskytujú len ako zvyšky typického historického prvku využívania krajiny, ktoré v minulosti spoločne s vinohradmi dotvárali ráz pahorkatiny.

Z hodnotenia je zrejmé, že v oboch sledovaných obdobiach prevažuje intenzifikácia nad extenzifikáciou. V súčasnom období proces extenzifikácie súvisí skôr so zarastaním nevyužívaných plôch ako s cieľenými procesmi zvyšovania ekologickej stability krajiny.

Faktory zániku tradičného využívania krajiny

Intenzívne využívanie krajiny v spolupôsobení s prírodnými faktormi v sledovanom území vytvára predpoklad na rozvoj degradačných procesov, ktoré môžu výrazne ovplyvniť kvalitu krajiny a zmeniť jej vizuálny charakter. Z prírodných faktorov významnú úlohu zohrávajú reliéf, sklon, expozícia svahov a pôdne pomery.



Obr. 3. Pôdna sonda v lokalite Mária Dvor (časť obce Belá) v dolnej časti juhovýchodne orientovaného svahu s tmavohnedým, ílovito-hlinitým humóznym preorávaným povrchovým horizontom s naplaveninami viac ako 200 cm bez bližšej klasifikácie, indikujúca proces zmyvania pôdnych častíc obohatených o živiny z vrchných častí svahu (marec 2017). Foto: Peter Petluš

V území je zastúpený reliéf nížinnej pahorkatiny a vysokých riečnych terás s nadmorskou výškou do 250 m. V rovinatom území predstavuje prírodnú dominantu, vyznačujúcu sa dlhými a miernymi svahmi vhodnými na rozvoj poľnohospodárskej činnosti. V dávnej minulosti, keď bola okolitá rovina zamokrená, ľudia osídľovali predovšetkým tieto časti územia. Svahy odlesnili a premenili na poľnohospodársku pôdu, ktorá do polovice 20. storočia pretrvala v podobe úzkopásových políčk a terás s medzami. V minulosti bol takýto spôsob obhospodarovania pôdy výhodný. Limitujúcim sa stal v období zániku úzkopásových políčk a vzniku veľkoblokových, intenzívne využívaných polí, na ktorých v súčasnosti prebiehajú výrazné erózne procesy.

Na základe hodnotenia bol na viac ako 63 % územia identifikovaný sklon v rozpätí 3 – 12°. Na svahoch s uvedeným sklonom sa v súčasnosti pestujú prevažne obilniny a kapusta repková pravá (repka), ktoré na dosiahnutie optimálnej úrody vyžadujú vysoké dávky hnojenia a používanie pesticídov. Pri nesprávnej aplikácii po zrážkach dochádza k ich presunu do spodných

častí svahu, kde sa akumulujú spolu s vodou a pôdou (obr. 3). Vznikajú tak zamokrené plochy potenciálne vhodné pre ruderalne a invázne druhy rastlín. Niektoré erózne ohrozené svahy sa v súčasnosti prestali obrábať. Vznikajú tak spustnuté pôdy. Príkladom sú svahy v území obce Belá, časť Mária Dvor. Jeden zo svahov bol už v minulosti stabilizovaný vegetáciou, do ktorej však prenikajú invázne rastliny, hlavne snečnica hluznatá (*Helianthus tuberosus*) a zlatobyľ kanadská (*Solidago canadensis*). Ďalší, susedný svah, ešte v roku 2015 obhospodarovaný, bol v období rokov 2016 – 2018 nevyužívaný. Možno na ňom sledovať iniciálne štádiá sukcesie. Príkladom sú aj zaniknuté vinohrady na svahoch so sklonom nad 12° (obrázok na str. 4 obálky). Z uvedeného vyplýva, že sklon svahu možno pri nesprávnom hospodárení považovať za faktor vplývajúci na rozvoj územia, ktorý môže viesť k zániku tradičného využívania krajiny.

Ďalším faktorom ovplyvňujúcim využívanie územia, ktorého nerešpektovanie môže viesť k zániku tradičného využívania územia, je expozícia. V riešenom území sa poľnohospodárska činnosť nerealizuje v závislosti od expozície svahov. Svahy sa využívajú na pestovanie husto siatych aj riedko siatych plodín. Výnimkou sú južné svahy obce Belá, využívané ako vinohrady. Z analýz vyplýva, že v území prevláda juhozápadná expozícia svahov. V podmienkach Slovenska platí, že potenciál na rozvoj erózných procesov na svahoch využívaných človekom majú práve svahy s juhozápadnou expozíciou. Súvisí to s teplotou a vlhkosťou pôdy. V priebehu dňa na tieto svahy dopadá slnečné žiarenie najdlhšie a najintenzívnejšie, pôda sa prehrieva a vysušuje a je náchylnejšia na vznik tzv. urýchlenej erózie.

Pôdne pomery tvoria osobitnú skupinu faktorov, ktoré vplývajú na rozvoj využívania krajiny. Z pôdnych pomerov významnú úlohu zohráva zastúpenie pôdneho typu. Na základe zisťovania prítomnosti pôdneho typu pôdnymi sondami vyplýva, že v území sú zastúpené prevažne regozeme kultizemné, ktoré sú viazané na strmšie svahové polohy, tiež černozem erodovaná, černozem hnedozemná, hnedozem erodovaná. Z terénneho výskumu zameraného na sledovanie erózných procesov je zrejmé, že v území prebieha vodná erózia. Vzhľadom na to, že sa územie intenzívne poľnohospodársky využíva, ide o urýchlenú a orbovú eróziu, ktorá priamo závisí nielen od činnosti človeka, ale aj od sklonitosti, dĺžky a formy svahov, expozície. Pôsobením uvedených faktorov dochádza k zmene a diferenciacii pôdy. V území sa v minulosti vyskytovali černozeme a hnedozeme, ktoré postupne vplyvom erózných procesov a intenzívneho poľnohospodárskeho využívania degradovali na regozeme. Vyznačujú sa nižšou úrodnosťou a sú vhodné len na pestovanie niektorých poľnohospodárskych plodín. Na dosiahnutie optimálnej úrody pestovaných plodín treba pravidelný prísun hnojív, najmä s dusíkom. Tieto pôdy sú náchylné na vodnú aj veternú eróziu a živiny sa z nich vyplavujú do nižších

polôh svahov, vodných tokov a vodných plôch, kde spôsobujú zanášanie a eutrofizáciu. Príkladom je potok Paríž, ktorý preteká katastrálnymi územiami obcí Šarkan a Lubá, a jeho prítoky. Vznik regozemí na Hronskej pahorkatine súvisí s jej intenzívnym využívaním, čo možno považovať za jeden z limitujúcich faktorov využívania územia. Dôvodom je nižšia úrodnosť regozemí, ktorá obmedzuje výber plodín zaradených do oševného postupu. V prípade pestovania náročnejších plodín budú nevyhnutné zúrodňovacie opatrenia, ktoré sa výrazne odzrkadlia na ekonomických vstupoch a obyčajne sú len krátkodobo účinné.

Význam analýzy faktorov pri plánovaní využívania poľnohospodárskej krajiny

Pri plánovaní využívania krajiny zohrávajú dôležitú úlohu prírodné faktory. Na optimálne využívanie krajiny je potrebná ich komplexná analýza, pretože podmieňujú rôzne procesy prebiehajúce v krajine, a zároveň formujú typ využívania krajiny. V kultúrnej krajine sú úzko späté s ďalšími faktormi, ktoré majú sociálny a ekonomický charakter. Tie tvoria skupinu antropogénnych faktorov. Pri analýze antropogénnych faktorov sme posudzovali tie, ktoré formovali historický vývoj územia, historické udalosti a ich dopad na využívanie krajiny. Zamerali sme sa tiež na faktory, ktoré formujú súčasné využívanie krajiny. Z historického pohľadu zohráva dôležitú úlohu samotné osídlenie územia, s ktorým súvisí odlesňovanie svahov a rozvoj poľnohospodárstva. Rešpektuje prírodné pomery územia a využíva prírodný potenciál krajiny. Nedochoádza tak k výrazným degradačným procesom zložiek krajiny. Postupne sa formovali extenzívne spôsoby hospodárenia zamerané na striedania plodín v oševných postupoch. Dochádzalo k rozvoju vinohradov. Vznikla kultúrna krajina, ktorú v súčasnosti považujem za tradičnú. Zmeny vo využívaní krajiny sa výraznejšie prejavili po roku 1949, kedy prebehla prvá etapa kolektivizácie a vzniklo jednotné roľnícke družstvo, ktoré sa špecializovalo na pestovanie osív. S tým súvisí aj rozvoj sídel a iných zastavaných a spevnených plôch. V roku 1954 sa vyčlenili stavebné pozemky na výstavbu rodinných domov. V roku 1965 prebehla ďalšia etapa kolektivizácie, kedy došlo k zlúčeniu poľnohospodárskej pôdy do veľkých blokov ornej pôdy, ktoré v území prevládajú aj v súčasnosti. Uplatňujú sa tak faktory, ktoré formujú súčasné využívanie krajiny. Vyznačujú sa tým, že v mnohých prípadoch nerešpektujú prírodné faktory, čo vedie k rozvoju negatívnych vplyvov na krajinu. Patria k nim napr. zánik alebo nahradenie prvkov krajiny s vyšším stupňom prirodzenosti (odstránenie medzí, zmena trvalých trávnych porastov na ornú pôdu a pod.). Intenzívne využívaná orná pôda je usporiadaná do veľkých pôdnych celkov, na ktorých sa neuplatňuje pásové hospodárenie, ktoré by znížilo rozvoj degradačných procesov. Nesprávne

sa uplatňujú aj agrotechnické postupy s cieľom znížiť náklady na pestovanie plodín, v oševnom postupe sa preferujú tri – štyri poľnohospodárske plodiny (pšenica ozimná, kapusta repková pravá, kukurica siata, slnečnica ročná), ktoré vyžadujú vysoké vstupy dodatekovej energie a tiež pesticídov. V území je len v malej miere zabezpečené pestovanie medziplodín. Pôda je dlhodobo bez vegetačného krytu, čo vedie k rozvoju erózných procesov.

Súčasné využívanie územia sprevádzané intenzifikáciou, ktorú ovplyvňujú antropogénne faktory, sa vyznačuje zánikom tradičných spôsobov využívania krajiny. Kultúrna krajina ostáva kultúrnou, ale absentujú v nej tradičné prvky, ako napr. kolové vinohrady, úzkopásové polička, ovocné sady a pod. Má skôr charakter produkčnej monotónnej krajiny. Vyznačuje sa prítomnosťou mnohých negatívnych vplyvov, ktoré spôsobujú znečistenie zložiek životného prostredia, pustnutie pôdy, eróziu pôdy, prenikanie invázných druhov a pod. Z uvedeného vyplýva, že výrazným problémom riešeného územia je vodná erózia pôdy.

Metódy identifikácie vodnej erózie

Od roku 2015 sa venujeme identifikácii vodnej erózie v riešenom území, ktorá je rozšírená na takmer 27 % z celkovej výmery sledovaného územia. Na identifikáciu využívame rôzne metódy, napr. metódu priestorového rozšírenia a digitalizácie plošných prejavov vodnej erózie s využitím leteckých snímok, tiež modelovanie procesov vodnej erózie s využitím univerzálnej rovnice na výpočet straty pôdy vodnou eróziou. Ďalšie metódy identifikácie sa zakladali na potrebe realizácie terénneho prieskumu. Využila sa metóda vizuálnej identifikácie, overovanie erózných procesov pôdnymi sondami a identifikáciu pôdnej organickej hmoty a pôdnej štruktúry.

Každá z použitých metód potvrdila prítomnosť erózných procesov a preukázala sa ako vhodná. Z výsledkov hodnotení vyplýva, že jednotlivé metódy nemožno zovšeobecniť a jednoznačne odporučiť pre akékoľvek hodnotené územie, pretože erózne procesy ovplyvňujú špecifické prírodné a antropogénne faktory. Uvedené metódy majú svoje pozitívne aj negatívne stránky. Účel-ná identifikácia erózných procesov je možná kombináciou predstavených metód. Ich význam spočíva v presnej lokalizácii eróziou ohrozených plôch s možnosťou návrhu protieróznej ochrany.

* * *

Napriek postupnej intenzifikácii poľnohospodárstva, ktorá viedla k zániku diverznej štruktúry krajiny južného výbežku Hronskej pahorkatiny, sa zachovali fragmenty tradičnej agrárnej krajiny, predstavované predovšetkým kolovými vinohradmi, ktoré postupne

z územia ubúdajú. Hodnotené územie možno považovať za kultúrny agrárny fenomén rozprestierajúci sa uprostred monotónnej, intenzívne využívannej poľnohospodárskej krajiny, ktorej obhospodarovanie so sebou prináša mnoho negatívnych vplyvov. Vedie k vzniku problémov s pôdnymi, vodnými zdrojmi, čistotou ovzdušia a pod. V riešenom území možno za najvýraznejší problém považovať vodnú eróziu ako dôsledok intenzívneho poľnohospodárstva. Vzhľadom na to, že v podmienkach Slovenska neexistuje špeciálna legislatívna ochrana tradičných prvkov poľnohospodárskej krajiny, hrozí ich postupný zánik. Treba sa preto zamerať na zachovanie takýchto fenoménov kultúrnej krajiny, a to predovšetkým elimináciou negatívnych prejavov degradačných procesov s prihliadnutím na prírodné danosti územia. Riešené územie, ale aj mnohé ďalšie jemu podobné, sa vyznačujú tým, že na ich zachovanie nie sú potrebné nákladné investičné opatrenia. Postavuje zabezpečiť optimálne využívanie pôdy, ktoré bude rešpektovať prírodné podmienky, ako reliéf, sklony svahu a pod. Dodržiavaním legislatívnych predpisov, vychádzajúcich z nariadení Spoločnej poľnohospodárskej politiky EÚ a národných legislatívnych predpisov, možno tento stav dosiahnuť, a zabezpečiť tak nielen ochranu pôdy, ale aj životného prostredia. Na základe vypracovaných analýz odporúčame v riešenom území zamerať sa na ochranné hospodárenie na pôde, ktorého cieľom bude eliminovať erózne procesy, a v nadväznosti na platné usmernenia na plochách so sklonom 7 – 12° pestovať husto siate plodiny s prevažným zastúpením ďatelinovo-trávných miešaniek, lucerny a pod. Odporúčame tiež vyhnúť sa pestovaniu riedko siatych plodín. Dodržanie tejto zásady zabráni vytváraniu ryhovej erózie. Plochy so sklonom väčším ako 12° nie je vhodné využívať ako ornú pôdu. Výnimku tvoria viacročné krmoviny a trávy. Z hľadiska protieróznej ochrany pôdy je na plochách so sklonom 12° dôležité zabezpečiť minimálne 40 % vegetačné pokrytie výmery ornej pôdy oziminou (jačmeňom, pšenicom), viacročnou krmovinou (ďatelinovo-trávnou miešankou), medziplodinou (bôbom, cirokom, horčicou, hrachom, lupinou, pohánkou, facéliou a pod.) alebo ponechať strnisko. Na plochách s prejavom vodnej erózie sa dá uplatňovať pásové striedanie plodín, ktoré spočíva v striedaní plodín s nízkym protieróznym účinkom (zeleniny, zemiakov, kukurice, slnečnice a jarín pred zapojením do porastu) s pásmi plodín s vysokým protieróznym účinkom (strukovinami, repkou ozimnou, oziminami, krmovinami a lúkami). Nízky protierózný účinok niektorých plodín sa dá zvýšiť napr. výsevom do strniska alebo priamo do trávneho porastu. Pri pásovom pestovaní plodín odporúčame na ploche 10 – 30 ha pestovať dve plodiny a na plochách väčších ako 30 ha minimálne tri plodiny. Následne to ovplyvní pestrosť osevných postupov, v ktorých v súčasnosti dominujú tri až štyri plodiny. Uvedené odporúčania môžu znížiť rozsah vodnej erózie, a zamedziť tak odno-

su pôdy a zároveň zabrániť znehodnocovaniu ďalších zložiek životného prostredia. Ich aplikácia však závisí od ekonomicko-spoločenských faktorov, ktoré výrazne ovplyvňujú formovanie poľnohospodárskej krajiny, nie len riešeného územia.

Príspevok vznikol s podporou Agentúry na podporu výskumu a vývoja na projekt APVV-17-0377 Hodnotenie novodobých zmien a vývojových trendov poľnohospodárskej krajiny Slovenska.

Literatúra

- Cebecauerová, M.: Analýza a hodnotenie zmien štruktúry krajiny (na príklade časti Borskej nížiny a Malých Karpát). Geographia Slovaca, 24. Bratislava: Geografický ústav SAV, 2009, 136 s.
- Hrnčiarová, T.: Reprezentatívne historické prvky krajiny a ich manažment. Folia geographica, 2010, 16, s. 79 – 86.
- Kender, J., Bautzka, I., Cílek, V., Novotná, D., Reš, B.: Návraty ke stromům, vodě a zemi aneb deset let péče o krajinu domova. Program péče o krajinu MŽP. Průhonice: Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, 2005, 80 s.
- Maglay, J. a kol.: Neotektonická mapa Slovenska 1 : 500 000. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 1999, neustranované.
- Mazúr, E., Lukniš, M.: Geomorfologické jednotky. In: Mazúr, E. (ed.): Atlas Slovenskej socialistickej republiky. Bratislava: SAV, SÚGK, 1980, s. 54 – 55.
- Pavúk, J., Karlovský, V.: Orientácia rondelov lengyelskej kultúry na smery vysokého a nízkeho mesiaca. Slovenská archeológia, 2004, 52, 2, s. 211 – 280.
- Petlušová, V., Petluš, P., Hreško, J.: Identifikácia procesov vodnej erózie v poľnohospodárskej krajine. Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa, 2016, 98 s.
- Petlušová, V., Petluš, P., Hreško, J.: Vplyv zmien využívania krajiny na eróziu pôdy v katastrálnych územiach Lubá a Belá (Hronská pahorkatina). Geografický časopis, 2017, 69, 3, s. 245 – 262.
- Podolák, J., Klinda, J., Hrnčiarová, T., Izakovičová, Z., Lichard, P., Maráky, P., Mešša, M., Zerola, J.: Tradičný spôsob využívania krajiny a tradičná kultúra. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR, Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, 2002, s. 139.
- Supuka, J., Verešová, M.: Vinohrady ako súčasť kultúrnej krajiny Slovenska. In: Húska, D. (ed.): Viti-Viniculture Forum 2008. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2008, CD, s. 1 – 4.
- Šiška, S.: Osídlenie v dobe kamennej. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. Bratislava: Ministerstvo životného prostredia SR, Banská Bystrica: Slovenská agentúra životného prostredia, 2002, s. 36.
- Verešová, M., Supuka, J.: Kultúrna krajina umocnená hodnotami vinohradov. Životné prostredie, 2009, 43, 1, s. 13 – 17.

Ing. Viera Petlušová, PhD., vpetusova@ukf.sk
RNDr. Peter Petluš, PhD., ppetlus@ukf.sk
prof. RNDr. Juraj Hreško, PhD., jhresko@ukf.sk
Katedra ekológie a environmentalistiky Fakulty prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre, Tr. A. Hlinku 1, 949 74 Nitra