

Holata, Lukáš; Malina, Ondřej

Morfologie mezních pásů středověkých polí : komparativní analýza

Archaeologia historica. 2025, vol. 50, iss. 1, pp. 253-284

ISSN 0231-5823 (print); ISSN 2336-4386 (online)

Stable URL (DOI): <https://doi.org/10.5817/AH2025-1-9>

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/digilib.82353>

License: [CC BY-NC-ND 4.0 International](#)

Access Date: 01. 07. 2025

Version: 20250625

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

MORFOLOGIE MEZNÍCH PÁSŮ STŘEDOVĚKÝCH POLÍ: KOMPARATIVNÍ ANALÝZA

LUKÁŠ HOLATA – ONDŘEJ MALINA

Abstrakt: Studium morfologie mezních pásů středověkých polí poskytuje klíčový vhled do historického využití krajiny a prostorové organizace zemědělských praktik minulosti. Tento článek analyzuje a systematicky klasifikuje mezní pásy spojené se zaniklými středověkými vesnicemi dochovanými v současných lesích České republiky, přičemž využívá komparativní přístup k dokumentaci a hodnocení jejich variability. Revize původní typologie Ervína Černého, založená na podrobné analýze lidarových dat a jejich důsledném terénním ověření, odhalila dosud nepopsané formy – topograficky adaptivní struktury a morfologicky mimořádně variabilní útvary. Tyto poznatky vedly k vyčlenění 16 typů mezních pásů, které reflektují jemné nuance jejich profilace. Článek zdůrazňuje širší historicko-kulturní a environmentální význam těchto reliktních útvarů, které doposud zůstávaly na okraji badatelského zájmu. Studie přispívá k lepšímu pochopení středověkého zemědělského využívání krajiny a zároveň rozšiřuje celoevropský výzkum historických polních systémů o cennou českou evidenci.

Klíčová slova: plužina – zaniklá středověká vesnice – LiDAR – lesní prostředí – morfologie mezních pásů – axonometrická projekce.

Morphology of medieval field boundary strips: A comparative analysis

Abstract: This study of the morphology of medieval field boundaries provides key insights into the historical use of landscapes and the spatial organisation of past agricultural practices. This paper analyses and systematically classifies boundary strips associated with deserted medieval villages preserved in the contemporary forests of the Czech Republic, employing a comparative approach to examine their variability. A revision of Ervín Černý's original typology, based on detailed analysis of lidar data and rigorous field validation, revealed previously undocumented forms – topographically adaptive structures and morphologically highly variable earthworks. These findings led to the identification of 16 types of boundary features, reflecting subtle nuances in their profiles. The paper highlights the broader historical, cultural, and environmental significance of these often-overlooked relics. The study contributes to a better understanding of medieval agricultural land use and enriches the comprehensive European research into historical field systems with valuable Czech evidence.

Key words: field systems – deserted medieval village – LiDAR – forest environment – morphology of boundary strips – axonometric projection.

1 Úvod

Výzkum historických polních systémů se v posledních letech těší nebyvalé pozornosti, ať už z perspektivy (geo)archeologické, krajině-ekologické, kulturně- či sídelně-historické, a to v různých oblastech Evropy (např. Palmer et al. 2010; Bevan–Conolly 2011; Froehlicher et al. 2016; Brown et al. 2020; 2021; Srivastava et al. 2023; Pears et al. 2024), včetně České republiky (např. Klír 2008; 2023, 211–231; Sklenička et al. 2009; Zacharová et al. 2022; Beneš–Janečková–Fanta 2022; Poledník Mohammadi et al. 2024). Nejcharakterističtějšími i nejlépe viditelnými pozůstatky jsou meze či mezní pásy vymezující jednotlivé polní parcely (srov. Klír 2023, 212–213). Nápadné jsou zejména díky svým signifikantním morfologickým vlastnostem; odborná literatura dominantně pojednává o (agrárních) terasách a tzv. *lynchets*.¹ Bez nároku na jejich přesnou definici se jedná o zpravidla výrazné reliéfní útvary, které s mírnými odchylkami kopírují vrstevnice v různě svažitém reliéfu (srov. Kuna–Tomášek 2004, 265–266; Šitnerová et al. 2020, 147).

¹ Ty se z hlediska morfologie dají přirovnat ke schodkovitým mezním pásům dle definice E. Černého (1979), srov. dále. Autoři samozřejmě evidují i skutečnost, že existuje mnoho rozmanitých, lokálně specifických pozůstatků historických polních systémů. Terasy i *lynchets* jsou pak v otevřeném terénu pokryty vegetací, což bývá také označováno specifickými termíny.

Určení jejich geneze a pochopení formativních procesů zůstává jednou z klíčových výzev výzkumu. Dosud získané opory datování naznačují, že vznik teras a *lynchets* spadá do širokého časového rozpětí, počínaje již dobou bronzovou (např. Arnoldussen et al. 2021; Brown et al. 2023). V některých případech byl jejich středověký původ spolehlivě doložen (např. Austin–Daggett–Walker 1980; Varón Hernández et al. 2012; Kinnaid et al. 2017; Quirós-Castillo–Nicosia 2019; Turner et al. 2021; Keller et al. 2024), nicméně mnohé polní systémy, v nichž se tyto reliktů nacházejí, byly využívány i v novověku, a dokonce relativně nedávno. Tento fakt odpovídá stále přesvědčivějšímu obrazu mimořádně dynamického a komplexního vývoje využití krajiny v průběhu staletí. Pozdější aktivity přitom v různé míře zastírají původní podobu středověké zemědělské krajiny, což se odráží i v proměnách morfologie mezních pásů.

Značný potenciál pro studium mezi striktně středověkého stáří, tedy bez pozdějších výrazných transformací, představují areály zaniklých středověkých vesnic (ZSV). Jak ukazují nejnovější šetření (Holata–Malina 2024), jsou ve středoevropských lesních ekosystémech mnohde zachovány velmi kvalitně, tedy včetně značných ploch svých zemědělských zázemí. Na rozdíl od otevřené krajiny byly tyto oblasti v novověku (tedy po zániku vesnice) využívány méně intenzivně, zejména k pastvě či výrobě dřevěného uhlí. Na druhé straně jsou v lesním prostředí antropogenní tvary reliéfu, a zvláště ty liniové, obtížně detekovatelné a dokumentovatelné. Pokud byly mezní pásy zaznamenány, pak šlo zpravidla o výrazné útvary, které lze opět přiřadit k terasám a *lynchets*, případně (kamenným) valům (z evropské literatury např. Scharlau 1961; Born 1970; Steensberg 1976; Torma 1981; Habovštiak 1985, 214–222; Hildebrand–Maqsud 1985; Antonson 2009; Schreg 2009; Zatykó 2011, 393–396; Masini–Lasaponara 2020; přehled české literatury shrnuje Holata–Malina 2024).²

V českých zemích je tradiční bádání o středověké plužině spojeno především se jménem Ervína Černého a jeho výzkumem na Dražanské vrchovině.³ Kvalitní zachování a dlouhodobý, systematický výzkum přinesly doklady o desítkách ZSV i s jejich zázemím zachovaných v lesním prostředí (Černý 1992). Díky početnosti reliktů mohl Černý uskutečnit i syntézu svých poznatků, v níž se detailněji, mimo jiné, věnoval i morfologii mezních pásů jakožto nejcharakterističtějších znaků umožňujících rekonstruovat zaniklou plužinu (Černý 1979, 68). Dle tvaru v příčném průřezu vyčlenil čtyři základní typy – terasovitý (náspovitý), schodkovitý, valovitý a zlomový (srov. níže; tamtéž, 68–71; obr. 1).

Počín E. Černého je v českém prostředí ojedinělý;⁴ v rámci evropského bádání nacházíme prvotní systematiky povrchových tvarů vzniklých tradičními zemědělskými technologiemi především v německé agrární geografii 50. a 60. let 20. století.⁵ V následujících dekádách však podobné práce vznikaly již jen sporadicky, výjimku představuje pečlivá krajinná analýza a morfologická typologie mezí a ohraničení v anglickém Dartmooru (Fleming–Ralph 1982). Kromě Dražanské vrchoviny a několika málo výjimek byly v ČR reliktů plužiny v okolí ZSV nalézány jen fragmentárně (srov. Klápště 2005). Radikální proměnu přinesly až data leteckého laserového skenování (dále jen lidarová data; k vývoji oborových možností k dokumentaci plužiny podrobně Holata–Malina 2024, 563–567), která otevřela nové možnosti řešení otázek, jež předchozí bádání nemohlo dostatečně reflektovat.

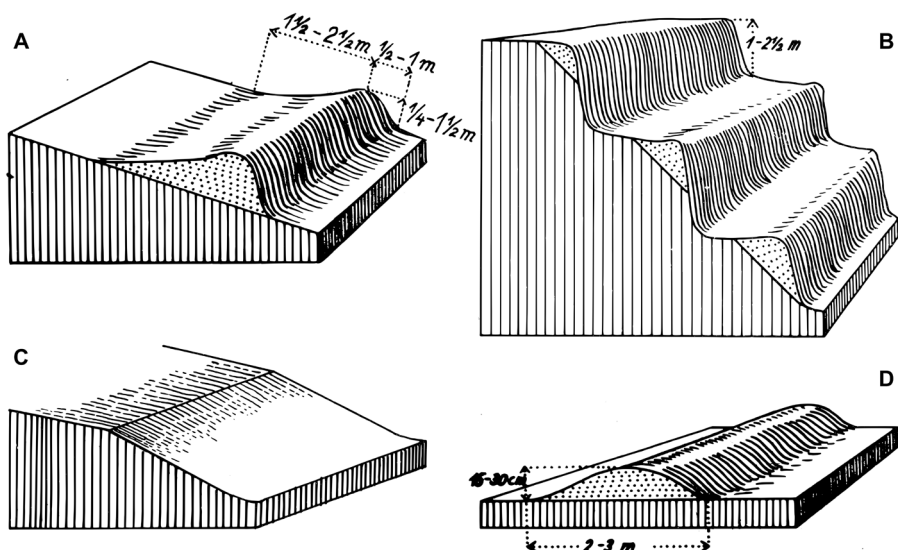
O využití této technologie jsme již rozsáhle pojednali jinde (vedle výše uvedeného i Malina et al. 2021). Souhrnně lze konstatovat, že přináší tři základní benefity: a) snímkování je plošně rozsáhlé; b) laserové paprsky prochází i pod lesní příkrov; c) dokumentace reliéfu je oproti tradičním postupům velmi podrobná. Ve výsledku je tak ideální právě k zaznamenání reliktů středověké plužiny (k problematice uchopení plužiny jakožto pramene podrobněji Malina

² Zcela stranou zde necháváme leckde rozsáhlé pozůstatky záhonů (*ridge and furrow*), pro které máme zatím méně dokladů.

³ Za zmínku stojí ovšem i výzkumy V. Navrátila (zejména 1986), který v téže době dokumentoval rozsáhlé úseky plužin v zázemí ZSV na Českomoravské vrchovině.

⁴ V ČR evidujeme jen sporadické případy, kdy byla pozornost věnována tvarům mezí (nejnověji např. Mazáčeková–Žaža 2022, 16–19, 26; Klír 2023, 212–213, 215, 218–219).

⁵ Základní klasifikační principy převzaté z německé agrární geografie přenesl do českého prostředí právě E. Černý (srov. Klír 2023, 212, s četnými odkazy na další literaturu).



Obr. 1. Nákrešy mezních pásů dle E. Černého (1979, 69, 71), vektorizováno. A – mezní pás schodkovitý; B – mezní pásy terasovité; C – mezní pás zlomový; D – mezní pás valovitý.

Abb. 1. Skizzen von Grenzstreifen nach E. Černý (1979, 69, 71), vektorisiert. A – treppenartiger Grenzstreifen; B – terrassenförmige Grenzstreifen; C – gebrochener Grenzstreifen; D – wallartiger Grenzstreifen.

2015, 513–520; 2023, 3–7). Po adekvátním zpracování a vizualizaci dat zobrazuje na mnoha místech takřka kompletní zázemí ZSV, tedy značné množství linií, které jsou zpravidla i pravidelně uspořádány a lze je na podkladě morfologicko-topografického přístupu rozčlenit do základních interpretačních okruhů (Malina et al. 2021, 186–187; Malina 2023, 17–19).

Navazující povrchový průzkum v lesním prostředí (tzv. *ground-truthing*) je s lidarovými daty realizován na jiné úrovni vybavenosti a přehledu o reliéfu: a) lze sledovat (trasovat) celé linie mezi táhnoucí se i stovky metrů;⁶ b) vygenerované podklady badatele zavedou i do míst, kde reliktu plužiny intuitivně nepředpokládá, například do příliš vzdálených či velmi svažitéch oblastí v zázemí ZSV; c) s GPS v ruce je možné v terénu detekovat i mimořádně obtížně viditelné reliéfní tvary, které by jinak zcela unikly pozornosti.⁷

Po mnohaletém, opakovaném výzkumu vyvstává odlišný obraz pozůstatků zaniklých středověkých vsí, než jaký znaly předchozí generace badatelů. Nově získaná evidence přináší jedinečný vhled do středověké zemědělské krajiny, dochované v autentické podobě bez výraznějších mladších modifikací. Analýza středověkých polí z hlediska vertikality a svažitosti reliéfu prokázala, že rozvržení polních parcel není striktně podmíněno terénní konfigurací – vyskytují se i ve strmých svazích, probíhají přes výrazné topografické objekty, přičemž oproti obecným předpokladům i celoevropské evidenci historických polních systémů není neobvyklý ani jejich diagonální a spádníkový průběh (podrobněji Holata–Malina 2024). Meze v takovém prostředí přitom mají morfologicky odlišné vlastnosti než agrární terasy a *lynchets*.

Dlouhodobé vyhodnocování lidarových dat pro zázemí ZSV a cílená terénní prospekce na desítkách lokalit přinesla, mimo jiné, dostatek opakujících se příkladů, jež lze rozčlenit na

6 To z praktického hlediska znamená, že lze navázat na konkrétní linii i po obejití jedné z mnoha četných překážek vizuální prospekce, jakými jsou lesní školky, neprůchodný terén, vysoké křovinné či bylinné patro, v nichž je linie zcela nerozeznatelná.

7 Jedná se o jev mnohokrát pozorovaný, ověřený i jinde. Lidarová data, s nimiž v ČR pracujeme, velmi dobře zaznamenávají liniové objekty, a to i v případě, kdy se jedná o nerovnost, zvlnění či zlom s výrazností několika centimetrů.

základní morfologické typy mezních pásů na středověkých polích. Cílem tohoto příspěvku je tak přispět k detailnímu poznání morfologie mezních pásů středověkých polí prostřednictvím jejich názorné vizualizace s bohatým fotografickým doprovodem. V užší perspektivě se zaměřujeme na revizi a rozšíření původní klasifikace Ervína Černého. V širším pohledu je ambicí příspěvku doložit mimořádnou variabilitu mezních pásů a tím a) obohatit celoevropský výzkum historických polních systémů o českou evidenci, b) doplnit stále na mnoha místech neúplný obraz středověké zemědělské krajiny a c) zdůraznit historicko-kulturní a environmentální význam těchto povětšinou přehlížených reliktů ukrytých v současných lesních ekosystémech.

Neklademe si přitom nároky na úplnost. Níže představený „katalog“ mezi představuje aktuální stav poznání, který se může s budoucím výzkumem dále rozšířit o nové variace a morfologické typy.

2 Metodologický přístup ke studiu morfologie mezních pásů

Zevrubný popis vyhodnocení a vizualizace lidarových dat byl podán jinde, a proto jej zde není nutné v úplnosti opakovat (Malina et al. 2021; Holata–Malina 2024). V následujících řádcích se proto soustředíme na celkový kontext (stav pramenné základny) a specifikaci konkrétních kroků nezbytných pro studium morfologie mezních pásů.

V současné době je v datech leteckého laserového skenování jednotným způsobem vizualizováno a vektorizováno přibližně šest desítek ZSV s rozsáhlejšími úseky dochovaného zemědělského zázemí. Vizualizace digitálních modelů terénu byla navržena *ad hoc* pro dokumentaci pluzin a optimalizována pro maximální zviditelnění linií. Tento přístup odhaluje i drobné nuance reliéfu, což na jedné straně vnáší do dat určitý šum,⁸ ale zároveň umožňuje detekci i takřka neznatelných mezních pásů – takových, které unikaly pozornosti při předchozím bádání. Tato skutečnost tvoří základ pro rozšíření klasifikace mezních pásů dle jejich morfologie.

Samotná vizualizace digitálního modelu reliéfu sice indikuje reliéfní nápadnost mezi, jak dokládá obr. 2, který srovnává šest různě výrazných mezních pásů – od prakticky neviditelných zlomů či hřbetů až po reliéfně dominantní terasy.⁹ Nicméně konkrétní tvar lze s jistotou stanovit pouze obtížně, protože morfologické vlastnosti jsou často zastřeny. Tento problém je částečně způsoben nižší hustotou lidarových bodů ve srovnání s datovými sadami, které lze využívat v jiných zemích, například na Slovensku (Lieskovský et al. 2022, 540–542, 544).¹⁰ Opakovaný terénní výzkum navíc prokázal, že v lidarových datech může být zdůrazněna jiná než ta morfologicky nejvýznamnější hrana.

Přesné určení morfologie mezi je možné pouze prostřednictvím terénního výzkumu. Důkladné terénní ověření však představuje nejnáročnější fázi výzkumu. Vyžaduje značné časové i personální investice, přičemž ideální doba pro realizaci spadá do období vegetačního klidu. V této době je terén lépe průchozí a nízká vegetace nebrání detekci mezi. Nicméně realizaci limitují kratší denní světlo a častější nepříznivé počasí.

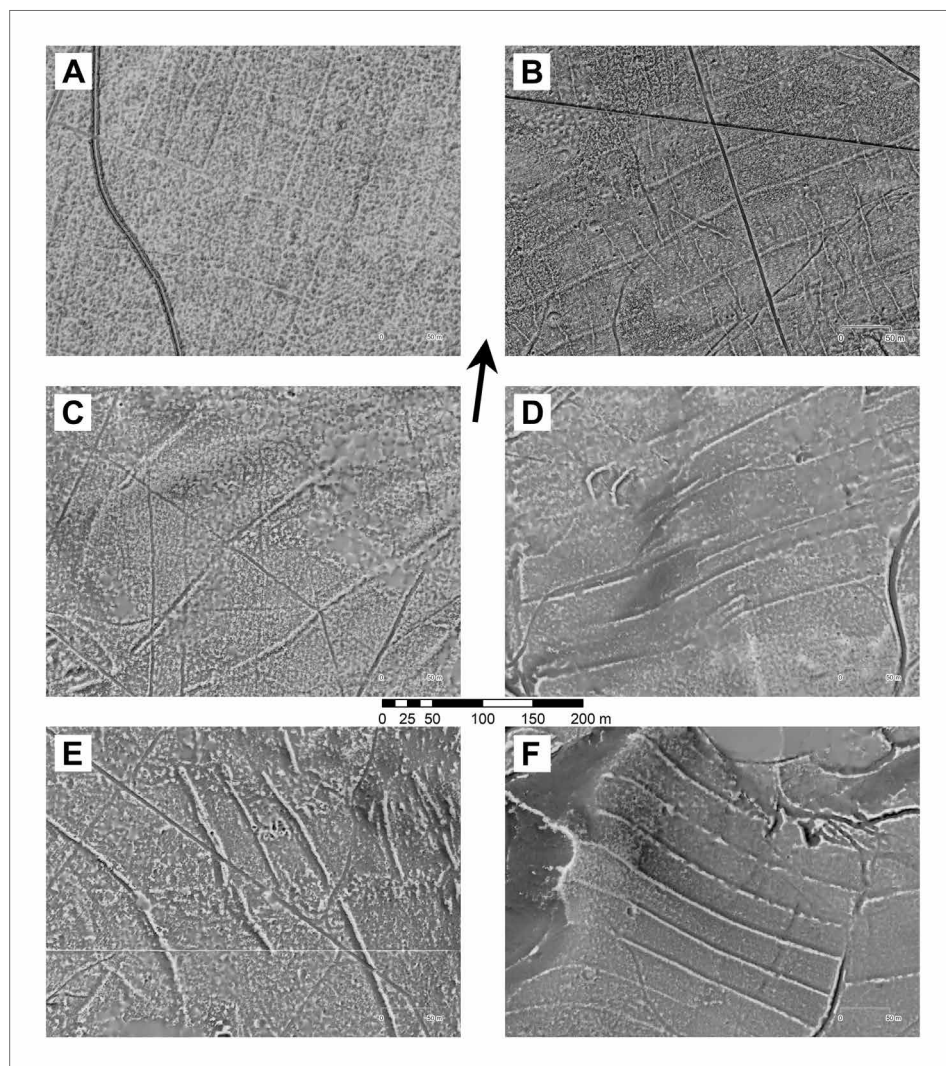
Na obr. 3 jsou zobrazeny lokality, na nichž byla pořízena dokumentace konkrétních mezi využitá při sestavování zde představeného katalogu.¹¹ Vzhledem k časovým nárokům byly cíleně vybírány pluziny s kvalitním dochováním, sestávající z dlouhých, ideálně nepřerušovaných

8 V digitálním modelu reliéfu jsou tak zdůrazněny i v terénu nijak neznatelné linie, které s pluzinou nemají nic společného, což komplikuje následnou vektorizaci.

9 Přesný typ mezi byl přiřazen až po terénním výzkumu. Jednotlivé typy i lokality jsou pak představeny ve výsledcích článku.

10 Lidarová data, která využíváme (většinou data po robustní filtraci od ČÚZK), jsou sice natolik podrobná, že umožňují detekci i málo nápadných liniíových objektů, avšak pro přesné vykreslení tvarů jsou stále nedostatečná.

11 Zahrnuli jsme příklady z 21 lokalit. V přehledové mapě ČR naopak nejsou zahrnuty ZSV, v jejichž zázemí sice byly zaznamenány stopy po pluzině, avšak nebyla pořízena dostatečně kvalitní fotografická dokumentace (zejména kvůli nevhodným povětrnostním podmínkám či nedostatečnému technickému vybavení v minulosti), případně mezní pásy nejsou na pořízených fotografiích dostatečně viditelné. Na mnoha lokalitách, které autoři prvně navštívili před 10–20 lety, nadto dokumentace pluziny v současnosti již není možná kvůli jejich rozsáhlému odlesnění. Mezní pásy jsou tak v lepším případě pokryté nízkou náletovou vegetací, v horším jsou nenávratně zničené a lze jen litovat, že v minulosti nebyla pořizována bohatá fotografická dokumentace všech evidovaných objektů. Nicméně i tyto lokality a paměťová stopa pomohly utříbit zde představené morfologické kategorie.

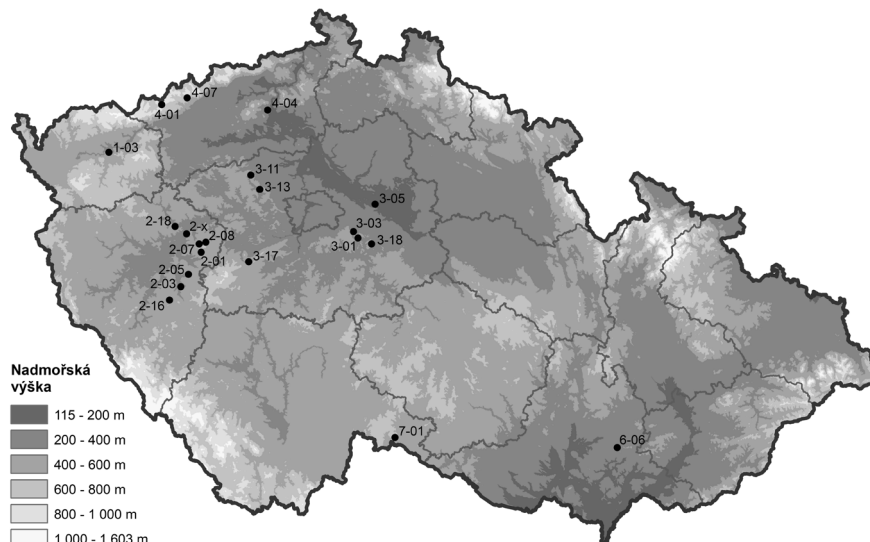


Obr. 2. Detailní pohledy na plužinové tratě v měřítku 1 : 1 500 v digitálních modelech reliéfu odvozeného z dat LLS; v každém náhledu vždy převládá jeden, různě výrazný typ mezního pásu. A – Kří; B – Spindelbach; C – Kamensko; D – Obora; E – Bzík; F – Obořice.

Abb. 2. Detailansicht einer Flurlage im Maßstab 1 : 1 500 in von LLS-Daten abgeleiteten digitalen Reliefmodellen; in jeder Ansicht ist immer ein unterschiedlich ausgeprägter Typ vorherrschend. A – Kří; B – Spindelbach; C – Kamensko; D – Obora; E – Bzík; F – Obořice.

linií, které společně vytvářejí ucelené tratě. Zároveň jsme dbali na to, abychom zahrnuli ZSV s plužinami umístěné v rozmanitém prostředí z hlediska nadmořské výšky, topografie a georeliéfu, v němž jsou parcely orientovány různými směry vůči svahu. Příslušnost k ZSV je dána evidencí sídel písemnými prameny;¹² na některých byly realizovány archeologické výzkumy.

¹² Pouze u Německé Lhoty je evidován pozdější zánik v 17. století; intenzivnější využití v novověku je také dokumentováno v prostoru ZSV Hrachovec.



Obr. 3. Přehled lokalit zahrnutých v analyzovaném souboru na výškopisném modelu ČR. 1-03 – Obora; 2-01 – Sloupek; 2-03 – Kamensko; 2-05 – Javor; 2-07 – Zhoř; 2-08 – Cetkov; 2-16 – Bzik; 2-18 – Obořice/Obořička; 2-x – „samota u Olešné“ (na této lokalitě dosud nebyla zahájena vektorizace); 3-01 – Aldašín; 3-03 – Lažany; 3-05 – Kří; 3-11 – Svidna; 3-13 – Německá Lhota; 3-17 – Komorsko; 3-18 – Horní Lhotka; 4-01 – Spindelbach; 4-04 – Veselý; 4-07 – Hrachovec; 6-06 – Konůvky; 7-01 – Pfaffenschlag.

Abb. 3. Übersicht der in die Analyse einbezogenen Fundstellen im Höhenmodell der Tschechischen Republik. 1-03 – Obora; 2-01 – Sloupek; 2-03 – Kamensko; 2-05 – Javor; 2-07 – Zhoř; 2-08 – Cetkov; 2-16 – Bzik; 2-18 – Obořice/Obořička; 2-x – „Einöde bei Olešna“ (an dieser Fundstelle wurde mit der Vektorisierung noch nicht begonnen); 3-01 – Aldašín; 3-03 – Lažany; 3-05 – Kří; 3-11 – Svidna; 3-13 – Německá Lhota; 3-17 – Komorsko; 3-18 – Horní Lhotka; 4-01 – Spindelbach; 4-04 – Veselý; 4-07 – Hrachovec; 6-06 – Konůvky; 7-01 – Pfaffenschlag.

Liniové útvary interpretované jako mezní pásy byly v terénu detekovány pomocí GPS a následně trasovány, aby byla potvrzena jejich interpretace. Poté byly fotograficky dokumentovány na vhodných místech tak, aby byly na snímku co nejlépe rozpoznatelné. Zvláště ty méně výrazné meze sice v některých případech neuniknou zkušenému oku badatele, nicméně téměř spolehlivě unikají čochce fotoaparátu – na fotografiích jsou takřka či úplně nerozeznatelné. Mohou být zviditelněny pouze za ideálních světelných podmínek či díky optimálním porostovým příznakům.¹³

V rozeznání mezi v reliéfu je klíčová *hrana*, která zjevně odlišuje dvě různé sklonité či dokonce různě orientované plochy. Hrana může být pozitivní (v příčném profilu se projevuje jako lokální zalomení terénu s úhlem menším než 180°, zpravidla jde o přechod z mírného do strmějšího svahu) a negativní (vytváří úhel větší než 180°, tedy přechod ze strmějšího úbočí do mírnějšího sklonu, roviny či opačně orientovaného svahu).

Tento stěžejní ukazatel je uplatněn i při následné vizualizaci, v níž využíváme *axonometrické projekce*. Přináší několik výhod: a) logickou návaznost na práci E. Černého, který obdobně zobrazoval základní typy mezí (srov. obr. 1); b) trojrozměrnou perspektivu umožňující přehledný pohled na tvar meze, včetně příčného průřezu i povrchového klenutí; c) snadné porovnání mezi různými typy díky standardizovanému zobrazení morfologických vlastností; d) přesné zachycení klíčových proporci i jemných morfologických nuancí.

¹³ V těchto případech nízké zimní slunce pronikající skrz lesní vegetaci dopadá kolmo na liniový útvar, čímž odhaluje nepatrné zakřivení reliéfu či terénní hranu. Ty mohou lépe zviditelnit i ideální uspořádání stromů v kolmé linii. I přes to všechno je třeba upozornit na skutečnost, že na některých fotografiích jsou meze velmi nenápadné, což ovšem odpovídá terénní situaci.

V terminologii rovněž navazujeme na pojmy zavedené v práci E. Černého, která poskytl základ pro popis a klasifikaci mezních pásů, zejména typů terasovitých, schodkovitých, zlomových a valovitých. Vzhledem k zahrnutí nových typů mezi bylo nezbytné terminologii rozšířit tak, aby reflektovala nejen původní klasifikaci, ale také nově odhalené morfologické nuance.

Nově navržená systematika třídění mezních pásů sestává ze dvou úrovní. *Primární dělení* zohledňuje vztah mezi k vrstevnicím, a tedy orientaci vůči svahu, přičemž rozlišujeme čtyři základní typy: *vrstevnicové, spádníkové, diagonální a rovinné*¹⁴. *Sekundární dělení* se zaměřuje na morfologické charakteristiky, tedy zejména tvar meze v průřezu. Zde jsou uplatněny původní Černého termíny, jako jsou terasovité, schodkovité, zlomové či valovité meze, doplněné o další (pod)kategorie. Tato struktura umožňuje intuitivní a přesné označení jednotlivých typů a zachovává kontinuitu s původní terminologií, zatímco rozšiřuje její dosah o nově identifikované varianty.

Jednotlivé typy jsou zobrazeny samostatně; axonometrickou projekci vždy doplňují fotografie příslušných mezí pořízených na různých lokalitách. Projekce představují ideální, morfologicky vyhraněné případy, které však nemusí plně odrážet situaci v terénu, kde se typy často prolínají a vykazují plynulé přechody. Terénním výzkumem bylo na mnoha místech spolehlivě doloženo, že i jeden mezní pás může vlivem okolního reliéfu, expozice či dalších faktorů nabývat různých tvarů. Zvolená kombinace vizualizací a fotografií umožňuje názorné zachycení těchto variací a přispívá k lepšímu pochopení morfologické variability mezních pásů. Jednotlivé typy jsou proto prezentovány jako signifikantní, vzorové případy ilustrující základní morfologické kategorie. V každém náhledu jsou seřazeny od nejlépe viditelných k hůře rozeznatelným.

3 Výsledky: Klasifikace základních morfologických typů mezí

V této části přinášíme systematickou klasifikaci mezních pásů středověkých polí. Na základě dvojúrovňového přístupu, definovaného v metodické části, bylo identifikováno celkem šestnáct základních typů mezních pásů. Každý bude představen v samostatné podkapitole – uvádíme vždy a) typickou lokalizaci z hlediska georeliéfu, b) popis jeho základního charakteru, klíčové morfologické rysy, případné variace či podobnost s jinými typy mezí a c) příklady lokalit, na nichž byly ve větší míře dokumentovány. Tento přístup umožňuje detailní poznání jednotlivých typů a jejich kontextualizaci v rámci historické zemědělské krajiny.

3.1 Vrstevnicový mezní pás – terasovitý

a) *Umístění z hlediska georeliéfu*: Terasovitý mezní pás, který je orientován vrstevnicově, se typicky vyskytuje na strmých svazích s průměrným sklonem přesahujícím i 15°. Jedná se tedy o polohy, v nichž umístění polí nebylo intuitivně předpokládáno. Tyto útvary se nejčastěji nacházejí v homogenně svažitém terénu, kde byla rozměřena celá plužinová trať. Jejich výskyt naznačuje buď cílené terénní úpravy, spočívající ve skopání horní části parcely a navršení materiálu na jejím spodním okraji, a/nebo vysokou intenzitu erozních procesů a smyvu ornice z horní části do dolní. Tyto faktory hrály klíčovou roli při formování terasovitého tvaru a podnítily jeho monumentální vzhled (Černý 1979, 70; Klír 2023, 215).

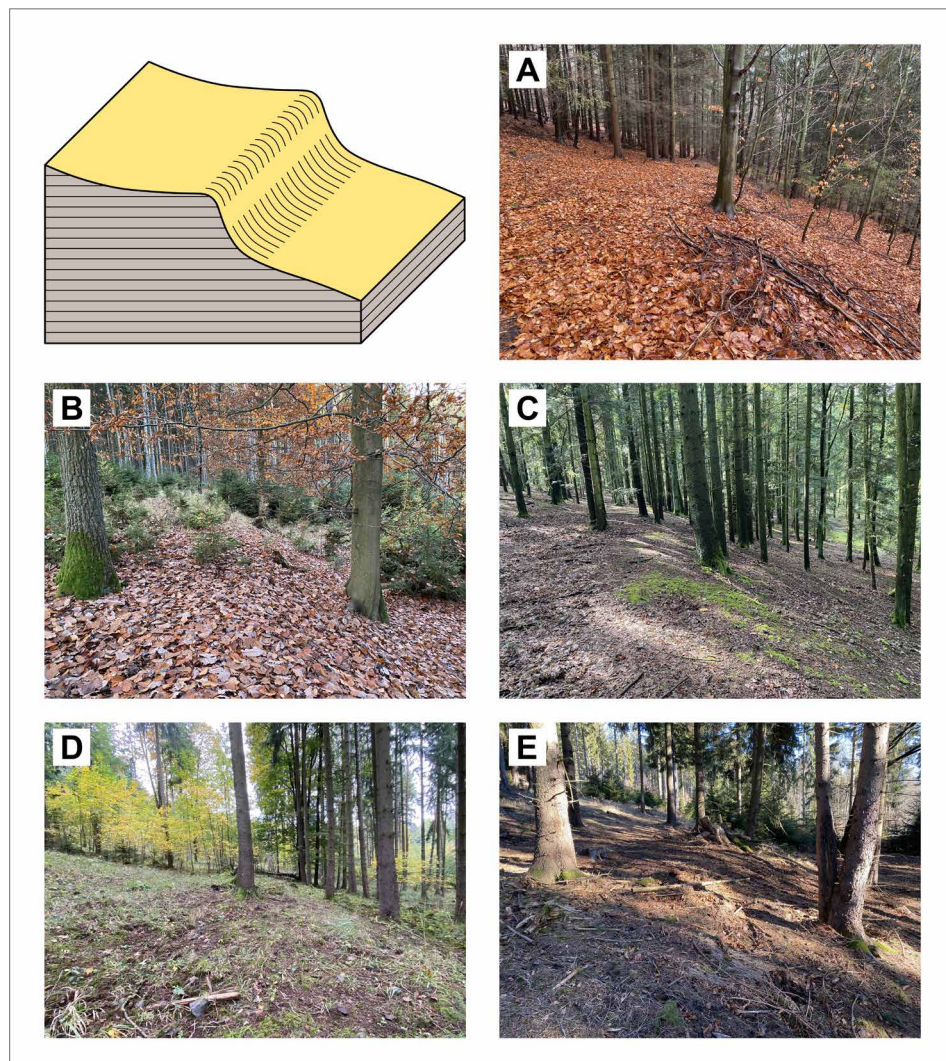
b) *Popis a morfologické vlastnosti*: Jedná se o nejmázyrnější typ v souboru. Charakteristickým rysem je velmi nápadná horní hrana ostře vymežující vrcholovou plošinu, která může být v některých případech mírně vyklenutá směrem vzhůru. Terasa poté prudce přechází do příkrého svahu, zatímco dolní hrana se (zpravidla pozvolněji než hrana horní) ztrácí v nižším reliéfu. Šířka i výška těchto mohutných útvarů přesahuje i několik metrů.

¹⁴ Jedná se o meze vyskytující se v rovinatém terénu, se sklonem svahu do 1° (Kolejka et al. 2009, 16–17), s nimiž starší bádání nepracuje vůbec, jelikož jsou bez ladarových podkladů prakticky nezaznamenatelné.

c) Příklady lokalit: Terasovitě mezní pásy byly zdokumentovány na lokalitách Obora, Obořice, Bzík a Komorsko (obr. 4). Na lokalitách Obořice (srov. obr. 2:F) a Bzík se vyskytuje větší počet terasovitých útvarů, které ilustrují variabilitu jejich morfologických vlastností. Vzhledem k jejich vazbě na strmé svahy je však tento typ méně početný ve srovnání s jinými druhy mezních pásů.

3.2 Vrstevnicový mezní pás – terasovitý zlomový

a) Umístění z hlediska georeliéfu: Terasovitě zlomové meze se nachází ve strmějších svazích, které však zpravidla nedosahují extrémních hodnot sklonu, jako je tomu u předchozího typu.



Obr. 4. Vrstevnicový mezní pás – terasovitý. A – Obora; B – Obořice (zrcadlově překlopeno); C – Bzík; D – Bzík (zrcadlově překlopeno); E – Komorsko.

Abb. 4. Schichtenartiger Grenzstreifen – terrassenförmig. A – Obora; B – Obořice (spiegelverkehrt); C – Bzík; D – Bzík (spiegelverkehrt); E – Komorsko.

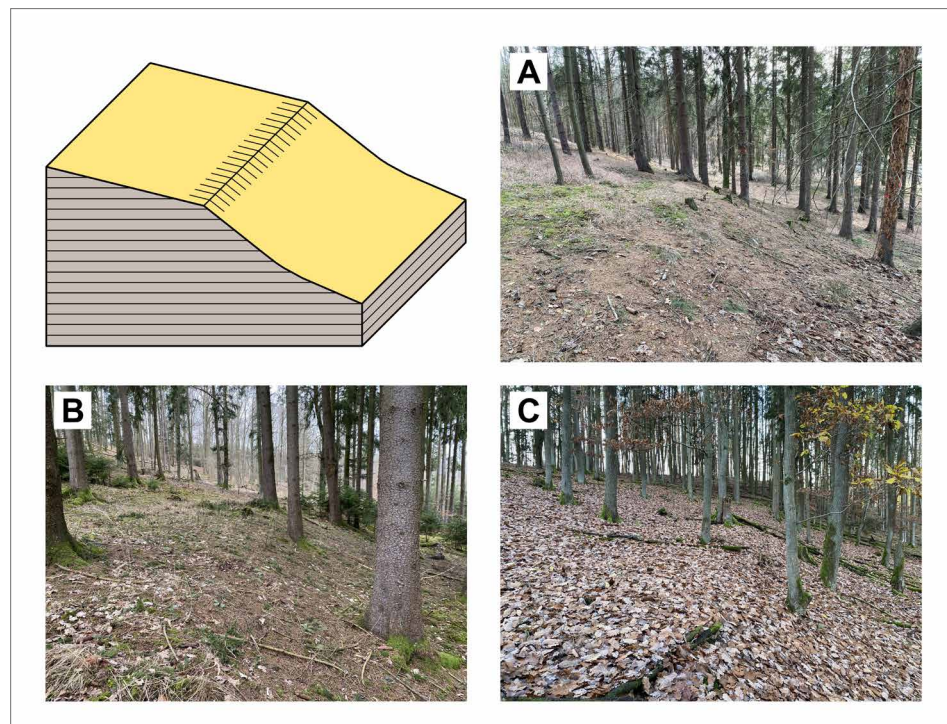
Zlom vytváří přechod mezi dvěma svažitostně odlišnými zónami: horní s mírnějším svahem a spodní se strmějším reliéfem.

b) Popis a morfologické vlastnosti: Tento typ je o poznání méně výrazný a mohutný než výše popsaná terasa. Zásadní odlišností je absence spodní hrany a velmi pozvolný přechod do kontinuálního reliéfu. Dominantním znakem je pouze mírně klenutá horní hrana, která vytváří charakteristický zlom. Na rozdíl od terasovitého mezního pásu zde chybí vrcholová plošina – horní část reliéfu zůstává svažitá. Oproti morfologicky blízkému vrstevnicovému zlomovému meznímu pásu (viz 3.7) je však velmi nápadný a relativně snadno rozpoznatelný.

c) Příklady lokalit: V zázemí ZSV Bzík terasovité zlomy v kombinaci s terasami vytvářejí celou trať. V několika případech byly dokumentovány také v areálu ZSV Obořice (obr. 5, srov. obr. 2:F), zatímco ojedinělý doklad pochází z Německé Lhoty (obr. 5). Na této lokalitě však převažují jiné typy mezních pásů, které jsou zde početněji zastoupeny (viz níže).

3.3 Vrstevnicový mezní pás – schodkovitý kontinuální

a) Umístění z hlediska georeliéfu: Schodkovité mezní pásy kopírující vrstevnice se nejčastěji vyskytují v mírně až středně svažitém reliéfu. Typická je zjevná korelace mezi sklonem svahu a výrazností mezí, kterou již dříve popsal E. Černý. Na lokalitách s mírným sklonem (do 3°, tzv. ukloněné roviny dle Kolečky et al. 2009, 16–17) jsou tyto útvary často velmi nenápadné



Obr. 5. Vrstevnicový mezní pás – terasovitý zlomový. A – Německá Lhota; B – Bzík; C – Obořice.

Abb. 5. Schichtenartiger Grenzstreifen – terrassenförmig bruchartig. A – Německá Lhota; B – Bzík; C – Obořice.

a obtížně rozpoznatelné. S rostoucím sklonem reliéfu se však jejich výraznost zvyšuje, což dokládá i obr. 6 zahrnující příklady ze sedmi lokalit.

b) Popis a morfologické vlastnosti: Tento typ je charakterizován dvěma zřetelnými, obvykle mírně zaoblenými hranami, které oddělují jinak plynule svažitý reliéf. Výraznost hran může být variabilní v závislosti na lokálních podmínkách, přičemž jedna z nich často bývá nápadnější. Společně vymezují úzký pás s příkrým úbočím, jehož šířka bývá větší než výška, což jej odlišuje od strmějších teras. Výška těchto útvarů se pohybuje od 0,2 do 1,5 m.

c) Příklady lokalit: Vrstevnicové schodkovité mezní pásy patří společně se svými variacemi (srov. 3.4, 3.5 a 3.6) k nejčastěji dokumentovaným typům mezi v zázemí českých zaniklých středověkých vesnic (obr. 6) i v evropském výzkumu (srov. výše). Jejich zastoupení ještě vzrostlo díky zahrnutí případů v jen nepatrně se svažujícím reliéfu (zde např. Horní Lhotka, Aldašín, Obora a Veselé, obr. 6:D–G).

3.4 Vrstevnicový mezní pás – schodkovitý s vrcholovou platformou

a) Umístění z hlediska georeliéfu: Schodkovitý mezní pás s vrcholovou platformou se typicky vyskytuje ve středně svažitém reliéfu. Vzhledem ke svým morfologickým vlastnostem není přítomen v mírně svažitých ani téměř rovinatých oblastech. Jeho výskyt je omezen na prostředí s dostatečným sklonem svahu, který umožňuje formování zřetelné plošiny a její výrazné morfologické oddělení od okolního terénu.

b) Popis a morfologické vlastnosti: Tento typ je výraznější než klasický schodkovitý mezní pás. Svažující se reliéf plynule přechází do vodorovné vrcholové platformy, která může být různě protažená a je vždy ostře zakončená horní hranou. Ta je nápadnější než spodní, která plynuleji přechází do kontinuálně svažitého reliéfu. Příkré úbočí pod vodorovnou plošinou dále podtrhuje dominantnější charakter celého útvaru; maximální výška přítom dosahuje ca 1,5 m.

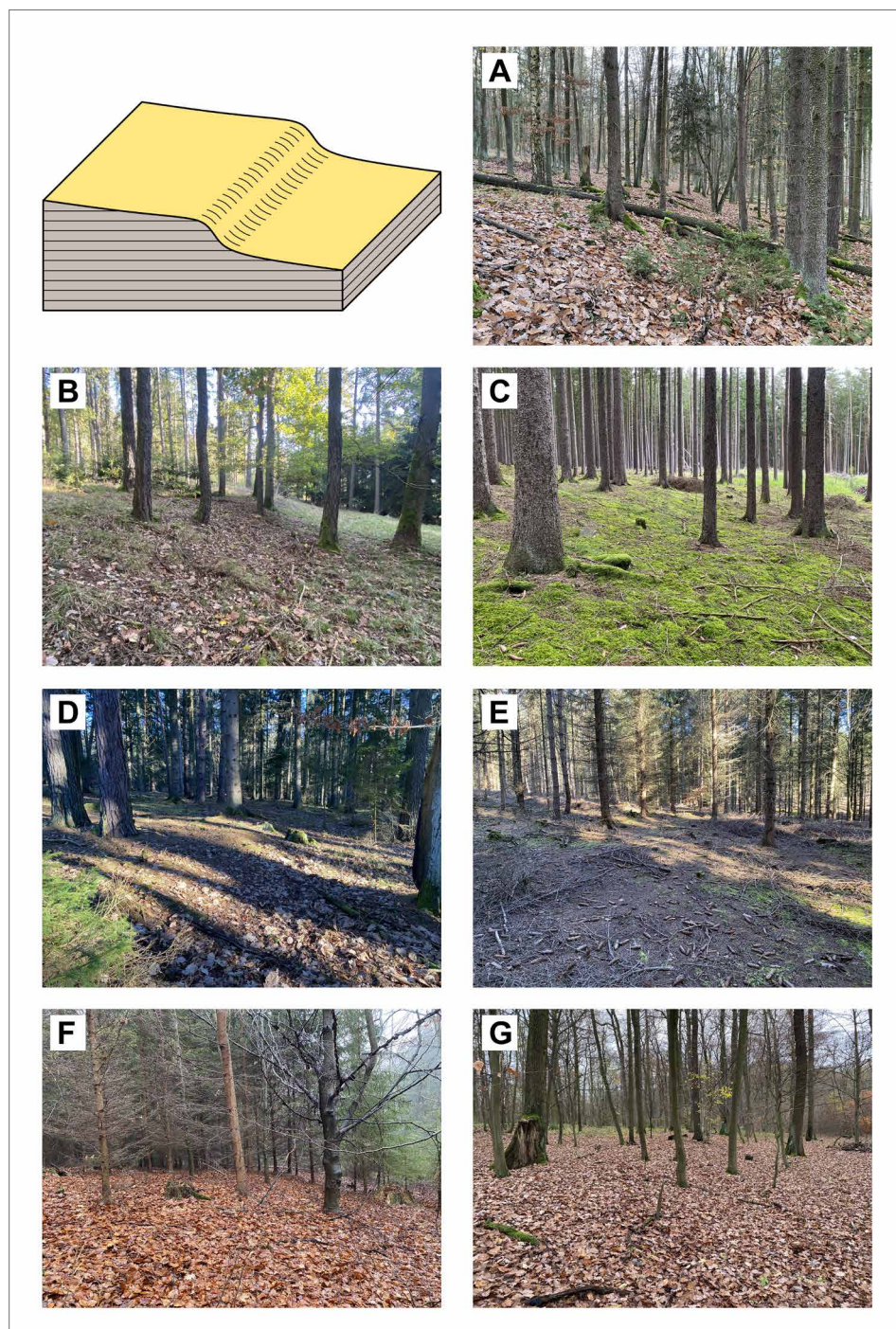
c) Příklady lokalit: Tento typ mezního pásu je početný obdobně jako klasická schodkovitá varianta, což zřejmě odráží snadnou detekovatelnost reliktů ve strmějším reliéfu. Evidujeme jej na takřka polovině lokalit ze současného souboru, přičemž více signifikantních příkladů jsme získali ze ZSV Bzík, Obořice, Komorsko (obr. 7:A, C, G) či Veselé¹⁵.

3.5 Vrstevnicový mezní pás – schodkovitý vzhůru vytažený

a) Umístění z hlediska georeliéfu: Tato variace schodkovitého mezního pásu se vyskytuje v reliéfu se středním sklonem, ale také v mírně ukloněném terénu, podobně jako jeho „klasická“ forma. I zde platí pravidlo, že s klesajícím sklonem svahu výraznost objektu postupně slábne, což ztěžuje jeho identifikaci.

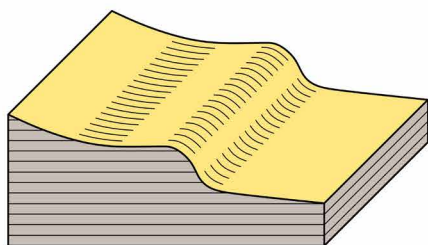
b) Popis a morfologické vlastnosti: Jak napovídá pojmenování, tento typ se vyznačuje přítomností zřetelného konvexního vyklenutí nad horní hranou. Svažující se reliéf se postupně vyrovnává a přechází do mírného zdvihu, který je zakončen ostrou horní hranou. Ta následně přechází do strmého úbočí. Ve velmi mírně svažitém reliéfu se tyto objekty svým tvarem přibližují vrstevnicovým mezním pásům – valovitým (viz 3.8), ale jejich příčný průřez zůstává asymetrický – horní úbočí je méně strmé a méně výrazné než spodní. Tato asymetrie je jedním z klíčových rozpoznávacích znaků tohoto typu. I méně výrazné objekty jsou oproti jiným typům relativně snadno detekovatelné – minimální výška činí ca 0,3 m.

¹⁵ Fotografie z této lokality nebyly zařazeny kvůli špatné viditelnosti objektů za daných povětrnostních podmínek.



Obr. 6. Vrstevnicový mezní pás – schodkovitý kontinuální. A – Obořice; B – Bzik; C – Kamensko (zrcadlově překlopeno); D – Horní Lhotka; E – Aldašin; F – Obora (zrcadlově překlopeno); G – Veselé (zrcadlově překlopeno).

Abb. 6. Schichtenartiger Grenzstreifen – treppenartig kontinuierlich. A – Obořice; B – Bzik; C – Kamensko (spiegelverkehrt); D – Horní Lhotka; E – Aldašin; F – Obora (spiegelverkehrt); G – Veselé (spiegelverkehrt).



Obr. 7. Vrstevnicový mezní pás – schodkovitý s vrcholovou platformou. A – Bzík; B – Obora; C – Obořice (zrcadlově překlopeno); D – Horní Lhotka; E – Javor (zrcadlově překlopeno); F – Cetkov; G – Komorsko.

Abb. 7. Schichtenartiger Grenzstreifen – treppenartig mit Plateau. A – Bzík; B – Obora; C – Obořice (spiegelverkehrt); D – Horní Lhotka; E – Javor (spiegelverkehrt); F – Cetkov; G – Komorsko.

c) *Příklady lokalit*: Tento typ byl zaznamenán vzácněji než dva představené výše, s opakujícími se příklady jen na některých lokalitách (obr. 8) – méně výrazné objekty se vyskytují v zázemí ZSV Svidna a Pffafenschlag, zatímco velmi mohutné na území ZSV Bzik (srov. obr. 2:E).

3.6 Vrstevnicový mezní pás – schodkovitý dvojitý (s vhloubením)

a) *Umístění z hlediska georeliéfu*: Tento typ schodkovitého mezního pásu je vzácný, což komplikuje zobecnění jeho vazby na konkrétní reliéf. Doposud byl dokumentován pouze v mírně až středně svažitém terénu.

b) *Popis a morfologické vlastnosti*: Stejně jako v případě „klasické“ schodkovité formy je i tento typ mezního pásu charakteristický přerušením kontinuálně svažitého reliéfu mírně zaoblenou hranou. Reliéf nejprve mírně klesá, poté se opětovně zvedá a druhou, již sevřenější hranou navazuje na původní sklonitost. Příčný průřez tak vykazuje podobu široce rozevřené vklesliny o šířce 2–4 metry, která rozděluje původní mírně ukloněné úbočí na dvě části. Tato morfologie výrazně odlišuje tento typ od „klasické“ schodkovité formy, přičemž celkový tvar je méně strmý a zároveň komplexnější. Na základě celkové topografie a těsné vazby s intravilánem předpokládáme, že jeho výsledný tvar mohl být zformován cestou vedoucí po mezi (srov. Klír 2023, 213). Tato interpretace vychází i z analogií se zahraničním výzkumem (srov. Bell et al. 2020) či českými pozdějšími příklady plužin, ale pro dané případy zůstává hypotetická a vyžaduje další výzkum k jejímu potvrzení.

c) *Příklady lokalit*: Tato variace schodkovitého mezního pásu byla dosud zaznamenána pouze na několika lokalitách, konkrétně na území ZSV Kamensko, Bzik a Veselé (obr. 9).

3.7 Vrstevnicový mezní pás – zlomový pozitivní

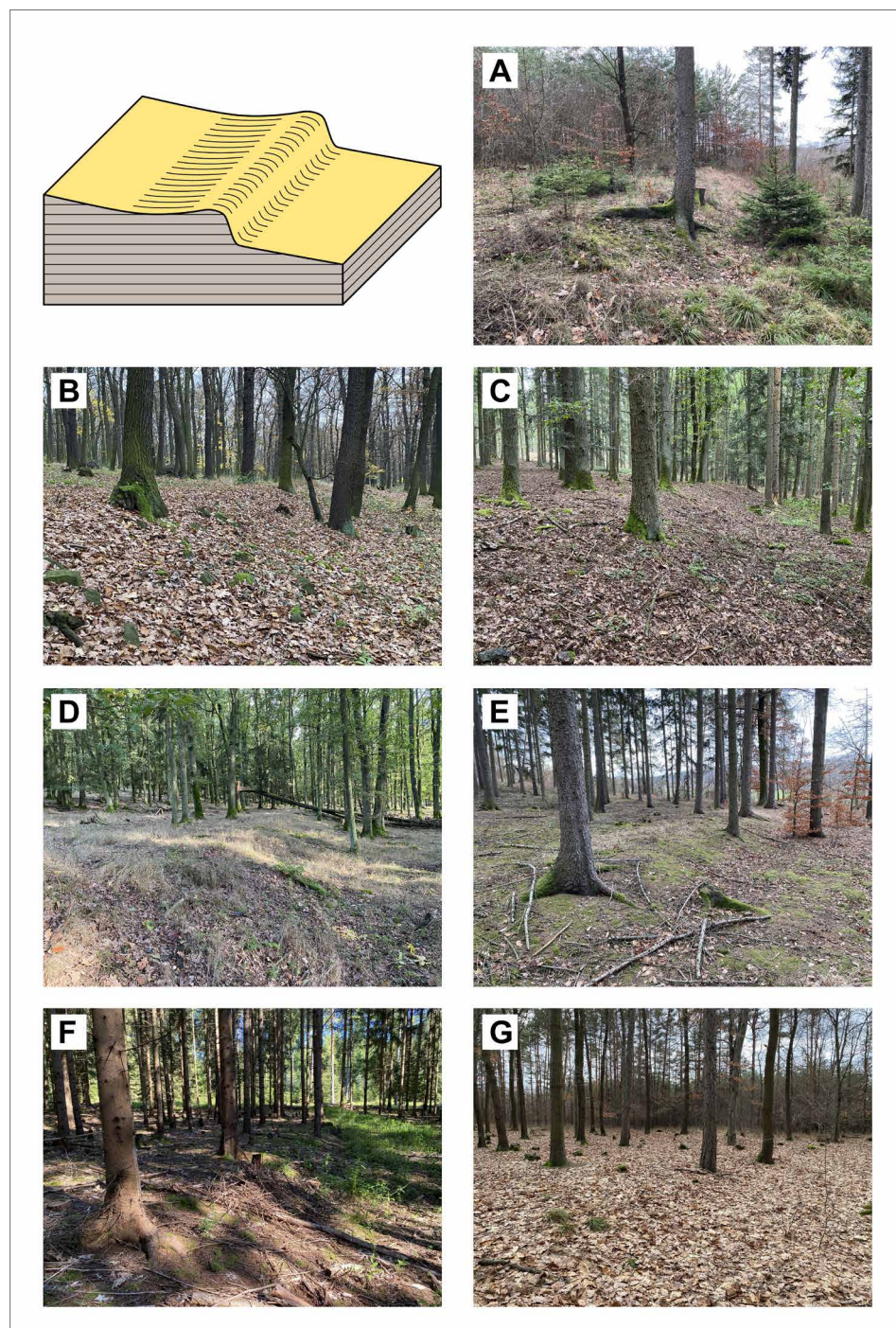
a) *Umístění z hlediska georeliéfu*: Mezní pás v podobě terénního zlomu vykazuje striktní vazbu na mírně svažitý reliéf až téměř ukloněnou rovinu. Snižující se sklon výrazně ovlivňuje jeho patrnost – v mírně svažitém terénu je tento typ prakticky nepostřehnutelný, pokud nejsou zcela ideální světelné a porostové podmínky a badatel nemá vytrénované oko.

b) *Popis a morfologické vlastnosti*: Tento typ je charakterizován jedinou hranou, která vytváří zlom ve sklonitosti reliéfu. Tvar zlomu může být místy ostřejší, jinde jen velmi nenápadný nebo obtížně viditelný. Spodní hrana je zcela setřelá a nezřetelná. Výsledkem je velmi ploché konvexní vyklenutí s šířkou často přesahující několik metrů. Výška tohoto útvaru se kvůli absenci spodní hrany určuje obtížně a zpravidla se pohybuje od několika centimetrů do maximálně 0,5 metru.

c) *Příklady lokalit*: Zatímco E. Černý tyto útvary označil za poměrně vzácné, naše výzkumy naznačují jejich mnohem častější výskyt; dokumentovány jsou tak na mnoha lokalitách (obr. 10). Tento rozdíl přičítáme využití podrobných modelů reliéfu odvozených z lidarových dat, které umožňují jejich detekci i v případech, kdy by zůstaly při tradičních metodách nepovšimnuty. Četně jsou například zastoupeny v zázemí ZSV Spindelbach (srov. obr. 2:B).

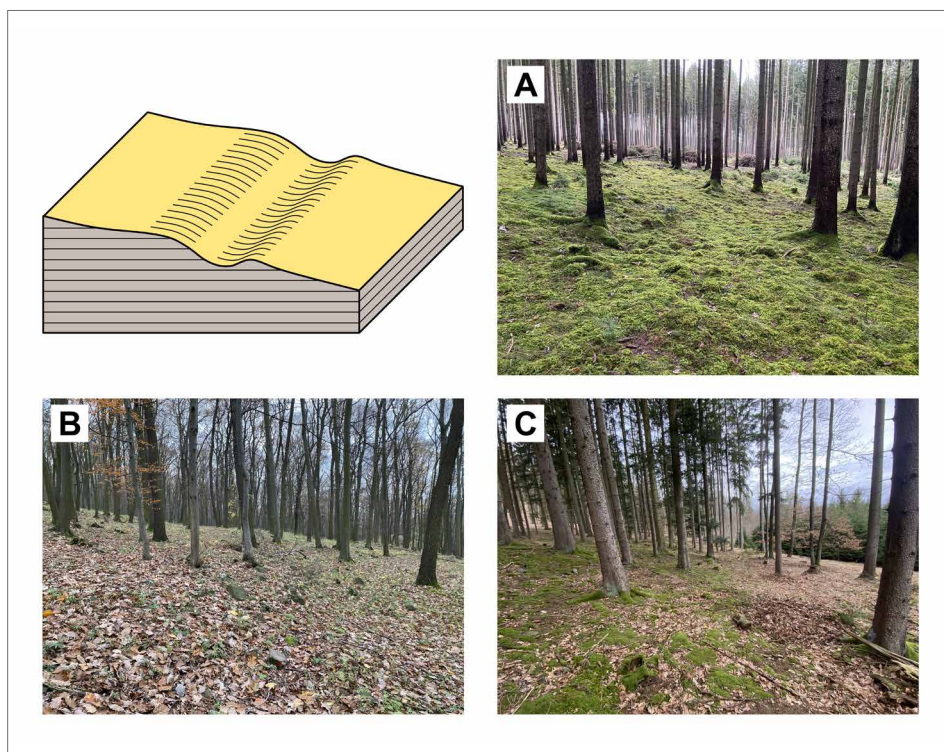
3.8 Vrstevnicový mezní pás – valovitý

a) *Umístění z hlediska georeliéfu*: E. Černý u valovitého mezního pásu uvádí, že je umístěn v rovinatém terénu, ale i ve svažitých oblastech, pokud probíhá ve směru spádnice. Naš výzkum však odhalil značný počet valovitých útvarů, které kopírují i vrstevnice. Vážou se přitom vždy na mírně svažité, či nepatrně ukloněné reliéf.



Obr. 8. Vrstevnicový mezní pás – schodkovitý vzhůru vytažený. A – Svidna (zrcadlově překlopeno); B – Veselé (zrcadlově překlopeno); C – Bzik; D – Bzik; E – Svidna; F – Pfaffenschlag; G – Svidna.

Abb. 8. Schichtenartiger Grenzstreifen – treppenartig oben langgezogen. A – Svidna (spiegelverkehrt); B – Veselé (spiegelverkehrt); C – Bzik; D – Bzik; E – Svidna; F – Pfaffenschlag; G – Svidna.



Obr. 9. Vrstevnicový mezní pás – schodkovitý dvojitý (s vhloubením). A – Kamensko; B – Veselé (zrcadlově překlopeno); C – Bzík (zrcadlově překlopeno).

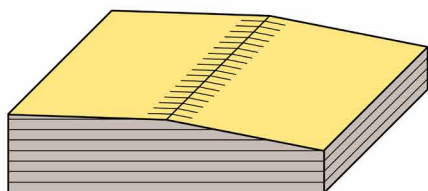
Abb. 9. Schichtenartiger Grenzstreifen – doppelt treppenartig (mit Rinne). A – Kamensko; B – Veselé (spiegelverkehrt); C – Bzík (spiegelverkehrt).

b) *Popis a morfologické vlastnosti*: Valovitý mezní pás probíhající po vrstevnici vykazuje podobnosti se vzhůru vytaženým schodkovitým typem (viz 3.5), zejména díky charakteristickému vyklenutí. U valovitého typu je však vyklenutí nápadnější a symetričtější – obě úbočí se obvykle svažují pod podobným úhlem. Útvar vystupuje ostřeji nad okolní terén, od něž je oddělen zpravidla dobře patrnými hranami. Díky tomu je v terénu snadno rozpoznatelný. Typická výška těchto pásů se pohybuje v rozmezí 0,2–0,5 m, zatímco šířka v základně zpravidla nepřekračuje 2 m.

c) *Příklady lokalit*: Tento typ byl zaznamenán na několika lokalitách (obr. 11), přičemž nejčtenější výskyt byl dokumentován v ZSV Pfaffenschlag (obr. 11:B, E, F). Velmi názorný příklad se podařilo zaznamenat v zázemí ZSV Obora, kde díky optimálním povětrnostním podmínkám byl val na rozdíl od okolního terénu zakrytého listím zcela obnažený a jasně patrný (obr. 11:A).

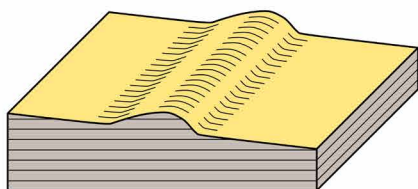
3.9 Spádníkový mezní pás – valovitý

a) *Umístění z hlediska georeliéfu*: Spádníkově orientované valovité mezní pásy byly dosud dokumentovány v široké škále reliéfů, od mírně svažitých až po velmi strmé svahy. Na rozdíl od vrstevnicových typů jejich výraznost pravděpodobně neovlivňuje pouze vertikální členitost terénu, ale i další faktory, například lokální přítomnost kamene v půdním profilu.



Obr. 10. Vrstevnicový mezní pás – zlomový pozitivní. A – Spindelbach; B – Kamensko; C – Konůvky; D – „samota u Olešné“; E – Javor (zrcadlově překlopeno); F – Obora (zrcadlově překlopeno); G – Německá Lhota.

Abb. 10. Schichtenartiger Grenzstreifen – bruchartig positiv. A – Spindelbach; B – Kamensko; C – Konůvky; D – „Einöde bei Olešná“; E – Javor (spiegelverkehrt); F – Obora (spiegelverkehrt); G – Německá Lhota.



Obr. 11. Vrstevníkový mezní pás – valovitý. A – Obora (zrcadlově překlopeno); B – Pfaffenschlag (zrcadlově překlopeno); C – Obora (zrcadlově překlopeno); D – Spindelbach; E – Pfaffenschlag (zrcadlově překlopeno); F – Pfaffenschlag (zrcadlově překlopeno); G – Veselý.

Abb. 11. Schichtenartiger Grenzstreifen – wallartig. A – Obora (spiegelverkehrt); B – Pfaffenschlag (spiegelverkehrt); C – Obora (spiegelverkehrt); D – Spindelbach; E – Pfaffenschlag (spiegelverkehrt); F – Pfaffenschlag (spiegelverkehrt); G – Veselý.

b) Popis a morfologické vlastnosti: Tento typ mezních pásů vykazuje charakteristiky popsané již E. Černým. Nejčastěji jde o zploštělý val o šířce 2–3 m, jehož úbočí jsou zrcadlově symetrická. Výška těchto útvarů je obvykle nízká, maximálně do 30 cm, v mnoha případech je však ještě nižší – zploštělost, a tedy velmi mírné klenutí díky optimálním světelným a vegetačním poměrům ilustruje příklad ze ZSV Javor (obr. 12:E). Kvůli těmto vlastnostem je valovitý typ meze probíhající po spádnicí v terénu velmi obtížně identifikovatelný a patří k nejhůře viditelným typům v celém souboru. Významnou anomálii představuje případ dokumentovaný v ZSV Hrachovec, kde byl val vyklenutý až do výšky 1 m a hustě pokryt viditelnými kameny. Tento případ je výjimečný nejen svou výškou, ale i povrchovou úpravou. Doposud nebyly podobné valy srovnatelných rozměrů na jiných lokalitách identifikovány, což otevírá otázku možného pozdějšího, novověkého využití polí na dané lokalitě.

c) Příklady lokalit: Kromě anomálního případu v ZSV Hrachovec byl tento typ mezního pásu četně zaznamenán zejména v ZSV Německá Lhota. Zde se tyto útvary vyznačují průběhem napříč přes náhlé lokální převýšení s výrazně strmým sklonem svahu (obr. 12).

3.10 Spádnicový mezní pás – široký hřbetní

a) Umístění z hlediska georeliéfu: Mezní pás ve formě širokého hřbetu se vyskytuje v proměnlivém reliéfu, podobně jako klasický valovitý mezní pás. Dokumentován byl ve svazích s různým sklonem, od mírných až po strmější, s obdobnou výrazností.

b) Popis a morfologické vlastnosti: Jak název napovídá, tento typ je charakteristický širokým plochým hřbetem, jehož šířka dosahuje až 7 metrů. Hrany jsou téměř neznatelné a splývají s okolním reliéfem, což tyto útvary činí nevýraznými a na některých místech obtížně rozpoznatelnými. Výška vzhledem k úrovni okolního terénu nepřesahuje 20 cm a na některých úsecích je ještě nižší. Povrch hřbetu bývá často pokryt sběrovým kamením z polních parcel, což mu dodává charakter pásu kamenitého území. Tento aspekt významně zvyšuje jeho rozpoznatelnost v terénu ve srovnání s valovitým mezním pásem.

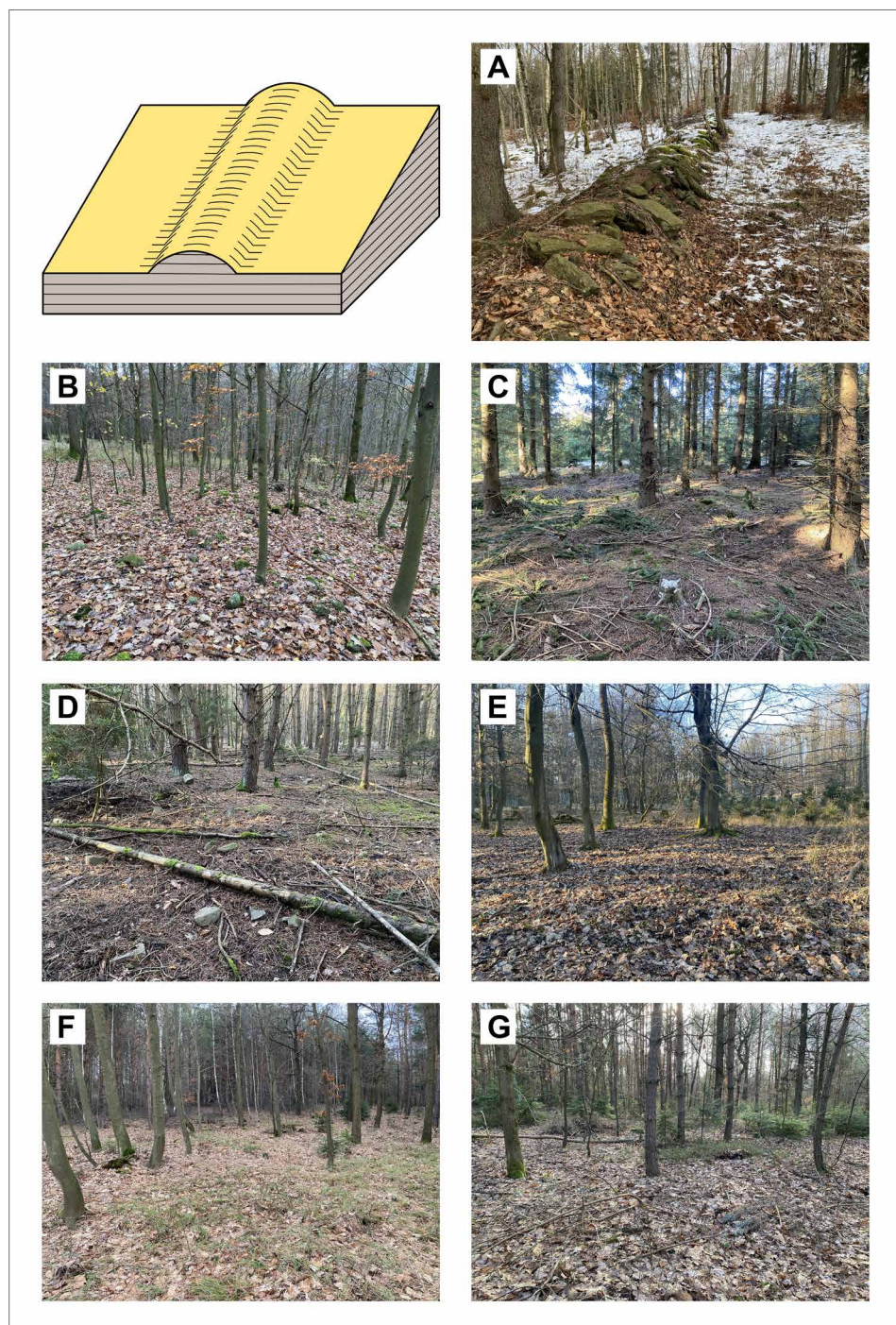
c) Příklady lokalit: Tyto objekty byly zatím zaznamenány pouze na čtyřech lokalitách. Ve vícero případech se objevují v ZSV Kamensko, kde se nacházejí v rámci radiální plužiny a vytvářejí spádnicově orientované polní parcely (obr. 13, srov. obr. 2:C). Velmi dobře rozeznatelné hřbety s kamenitým povrchem jsme dokumentovali na území ZSV Komorsko (obr. 13:A).

3.11 Spádnicový mezní pás – široký hřbetní s vhloubením

a) Umístění z hlediska georeliéfu: Tato vzácná variace spádnicově orientovaného širokého hřbetu byla dosud dokumentována v mírně až středně strmém svahu. Zatím se jedná o ojedinělé případy, které neumožňují zobecnění ohledně širšího topografického výskytu.

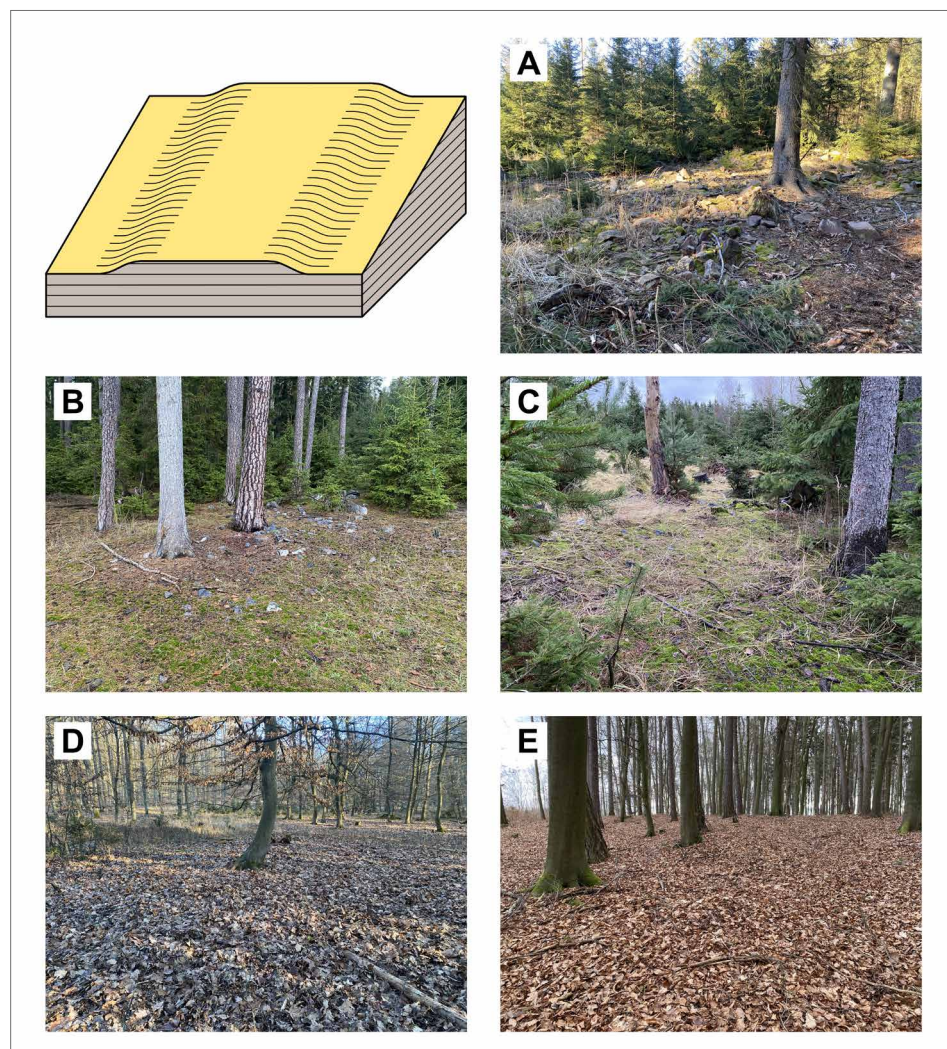
b) Popis a morfologické vlastnosti: Tento typ se vyznačuje podobnými základními rysy jako klasický spádnicový široký hřbet. Klíčovým rozdílem je přítomnost mělkého vhloubení podél jedné ze stran hřbetu, což přispívá k jeho výraznosti. Konvexní vyklenutí zůstává totožné s předchozím typem, zatímco vhloubení přidává další prvek morfologické rozmanitosti. Výraznost tohoto rysu však může být lokálně proměnlivá a často závisí na světelných a vegetačních podmínkách. Povrch hřbetu může být, stejně jako v předchozím případě, pokryt kameny.

c) Příklady lokalit: Tento typ mezního pásu byl zaznamenán pouze na lokalitě ZSV Kamensko (obr. 14:A–C, srov. obr. 2:C) a ZSV Komorsko (obr. 14:D–E), u obou jen v ojedinělých případech.



Obr. 12. Spádníkový mezní pás – valovitý. A – Hrachovec (zrcadlově překlopeno); B – Veselý; C – Komorsko; D – Horní Lhotka; E – Javor; F – Německá Lhota; G – Německá Lhota.

Abb. 12. Abschüssiger Grenzstreifen – wallartig. A – Hrachovec (spiegelverkehrt); B – Veselý; C – Komorsko; D – Horní Lhotka; E – Javor; F – Německá Lhota; G – Německá Lhota.



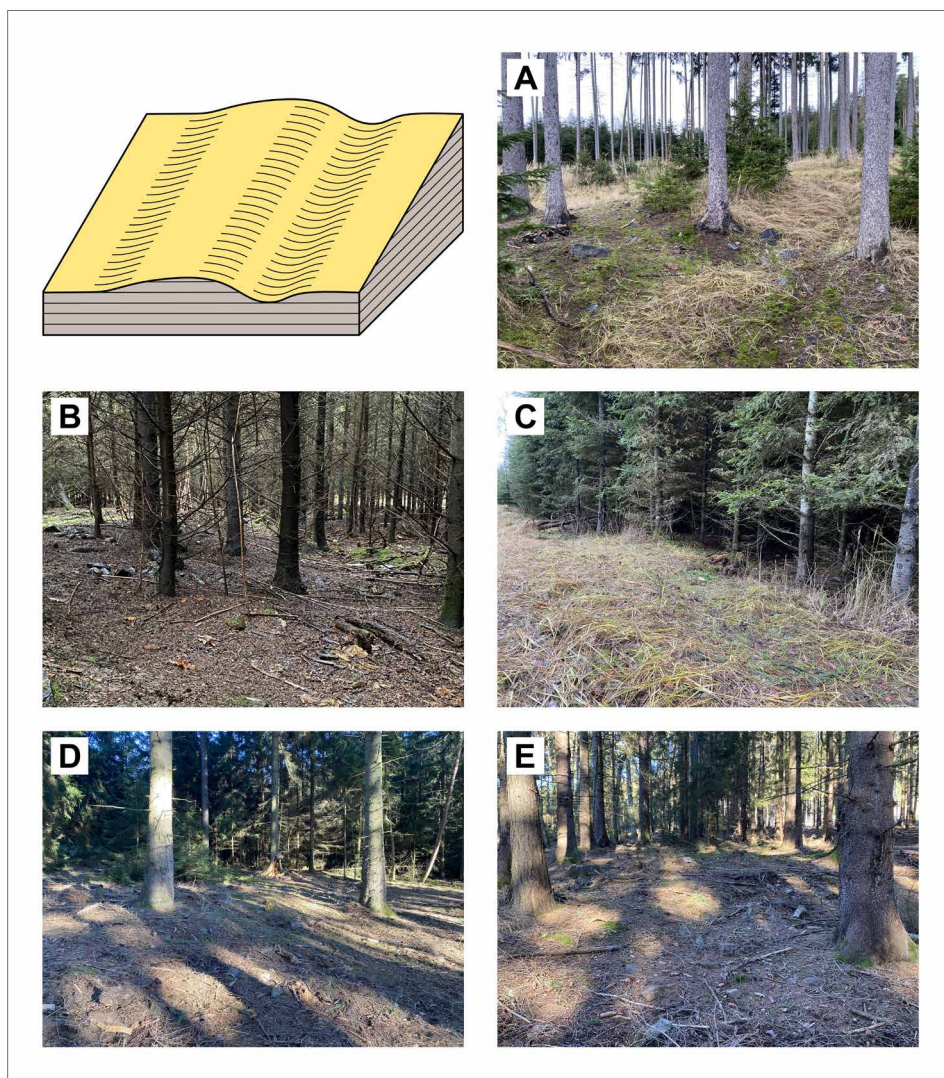
Obr. 13. Spádníkový mezní pás – široký hřbetní. A – Komorsko; B – Kamensko; C – Kamensko (zrcadlově překlopeno); D – Javor (zrcadlově překlopeno); E – Lažany.

Abb. 13. Abschüssiger Grenzstreifen – breiter Rücken. A – Komorsko; B – Kamensko; C – Kamensko (spiegelverkehrt); D – Javor (spiegelverkehrt); E – Lažany.

3.12 Diagonální mezní pás – schodkovitý

a) *Umístění z hlediska georeliéfu:* Diagonální, respektive šikmo vůči vrstevnicím orientované schodkovité meze byly zaznamenány v širokém spektru terénních podmínek. Vyskytují se jak v mírně nakloněných, tak i ve strmějších svazích, avšak nikoliv v extrémně příkrém terénu. Stejně jako u vrstevnicových schodkovitých pásů se jejich výraznost s klesajícím sklonem terénu výrazně snižuje, což ovlivňuje jejich detekovatelnost.

b) *Popis a morfologické vlastnosti:* Tento typ mezního pásu se vyznačuje méně zřetelnými morfologickými rysy než jeho vrstevnicové varianty. Horní i spodní hrany jsou často zaoblené

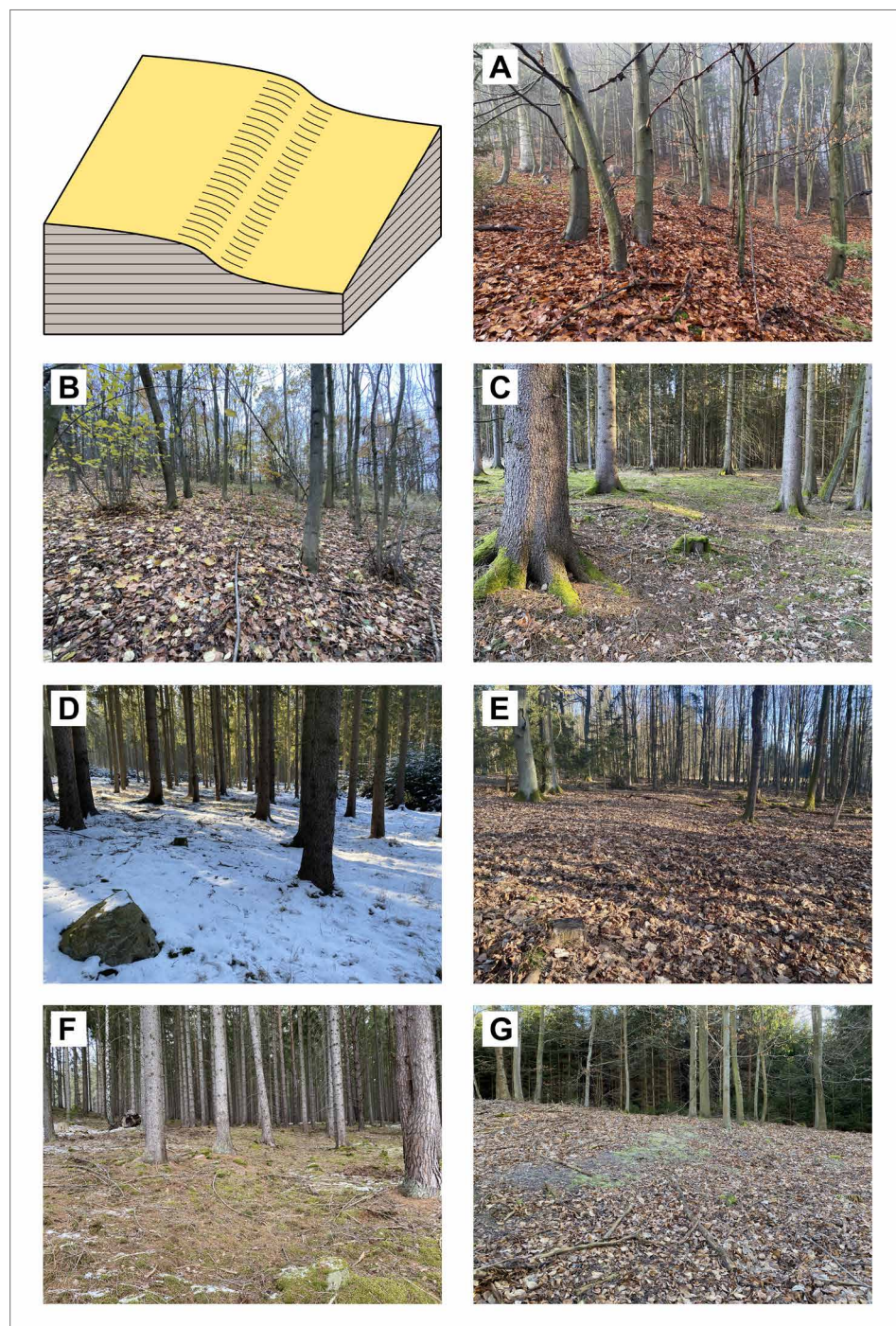


Obr. 14. Spádnicový mezní pás – široký hřbetní s vhloubením. A – Kamensko (zrcadlově překlopeno); B – Kamensko; C – Kamensko; E – Komorsko; D – Komorsko (zrcadlově překlopeno).

Abb. 14. Abschüssiger Grenzstreifen – breiter Rücken mit Rinne. A – Kamensko (spiegelverkehrt); B – Kamensko; C – Kamensko; E – Komorsko; D – Komorsko (spiegelverkehrt).

a jen mírně vyklenuté, což způsobuje jejich částečnou podobnost se zlomovými mezními pásy. Schodkovitý mezní pás orientovaný diagonálně lze charakterizovat mírným zalomením reliéfu, přičemž je vždy patrná i spodní hrana, i když bývá slabě vyjádřena. Kvůli těmto vlastnostem jsou diagonální schodkovité meze hůře detekovatelné a často bývají přehlíženy ve srovnání s vrstevnicově orientovanými mezemi.

c) Příklady lokalit: Tento mezní pás patří k typům, které bylo možné početněji detekovat až na podkladě výstupů lidarových dat; zastoupeny jsou tak na takřka polovině lokalit našeho souboru. Četněji byly nalezeny v ZSV Obora, Veselé (obr. 15:A, B), Německá Lhota či Zhoř (15:D).



Obr. 15. Diagonální mezní pás – schodkovitý. A – Obora (zrcadlově překlopeno); B – Veselé (zrcadlově překlopeno); C – Horní Lhotka (zrcadlově překlopeno); D – Zhoř; E – Javor (zrcadlově překlopeno); F – Sloupek (zrcadlově překlopeno); G – Aldašín.
 Abb. 15. Diagonaler Grenzstreifen – treppenartig. A – Obora (spiegelverkehrt); B – Veselé (spiegelverkehrt); C – Horní Lhotka (spiegelverkehrt); D – Zhoř; E – Javor (spiegelverkehrt); F – Sloupek (spiegelverkehrt); G – Aldašín.

3.13 Diagonální mezní pás – valovitý

a) *Umístění z hlediska georeliéfu:* Na rozdíl od diagonálního schodkovitého typu se valovitý mezní pás v totožné orientaci váže spíše na středně až prudce svažité terény, kde je díky svým výraznějším morfologickým vlastnostem o něco snadněji detekovatelný.

b) *Popis a morfologické vlastnosti:* Tento typ mezního pásu se vyznačuje výraznějším vyklenutím, které jasně vystupuje nad okolní terén. Přirozeně sklonitý reliéf přechází do zdvihu prostřednictvím ostré či mírněji zaoblené hrany. Vyklenutí se poté pozvolna vrací zpět do kontinuálně svažitého reliéfu. Příčný průřez vykazuje symetrická úbočí, přičemž základna pásu není horizontální, ale zkosená ve směru svahu. Ve srovnání s diagonálním schodkovitým mezním pásem je tento typ díky své morfologii lépe viditelný a v terénu snáze identifikovatelný.

c) *Příklady lokalit:* Výrazné a početné příklady tohoto typu byly zaznamenány v ZSV Obora (16:A; srov. obr. 2:D), kde formují velkou část trati situované v nejprudším svahu zázemí sídla. Méně nápadné varianty se opakovaně objevují na území ZSV Německá Lhota (obr. 16:B, D, E). Vzhledem k vazbě na strmější svahy není tento typ v širším měřítku příliš rozšířený.

3.14 Diagonální mezní pás – zlomový negativní

a) *Umístění z hlediska georeliéfu:* Tento typ mezního pásu je mimořádně vzácný. Dosud byl dokumentován pouze na dvou lokalitách charakteristických radiální plužinou rozměřenou v mírně až středně svažitém svahu. Vzhledem k nedostatku dalších příkladů nelze jeho vazbu na konkrétní reliéf zobecnit.

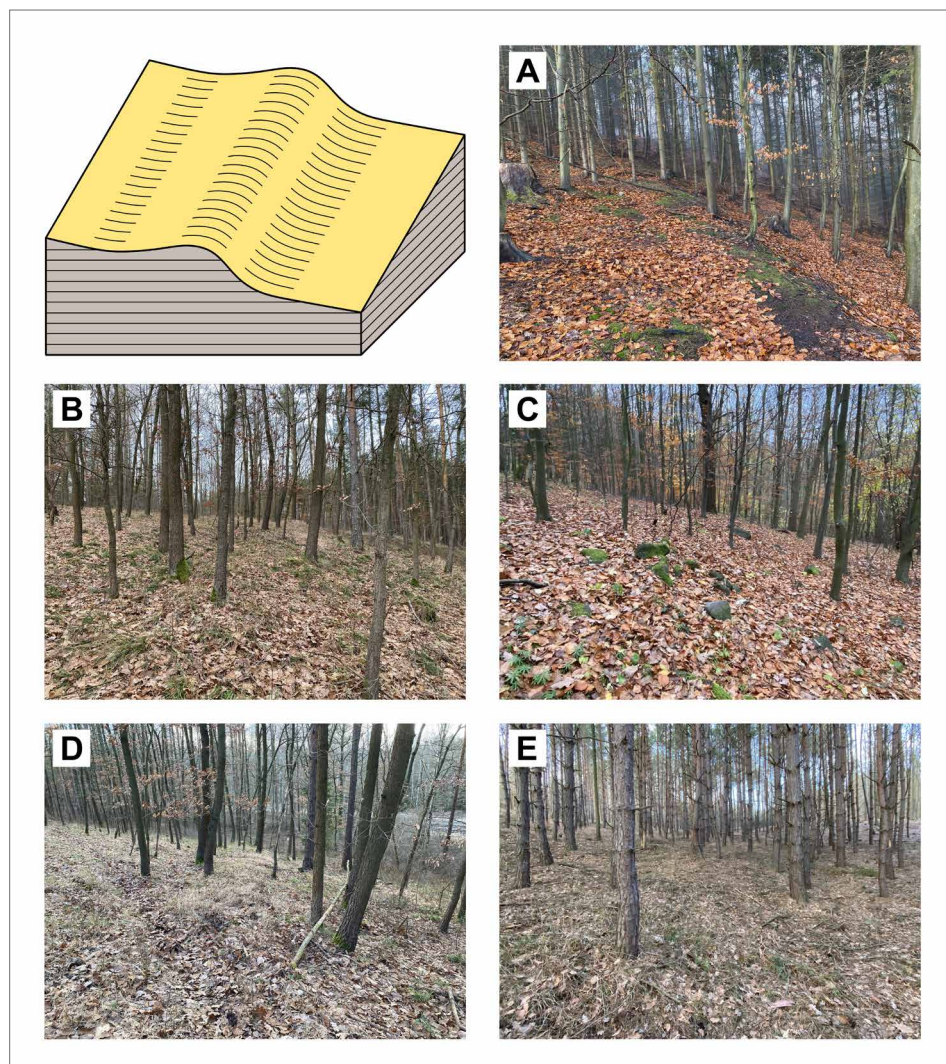
b) *Popis a morfologické vlastnosti:* Daný mezní pás je charakterizován pouze jednou výraznou negativní hranou ve spodní části. Kontinuálně svažitý reliéf velmi pozvolna klesá, přičemž nevytváří žádnou horní hranu – ta je zcela setřelá. Ve spodní části reliéfu se objevuje méně ostré zalomení, které lehce vystupuje vzhůru a poté navazuje na původní sklonitost. Na základě dostupných indicií se domníváme, že tento typ původně odpovídal diagonálnímu meznímu pásu – schodkovitému, který však byl výrazně modifikován postdepozičními procesy a dalšími vlivy. Tyto změny způsobily zahrazení charakteristických rysů, což značně komplikuje jeho vizuální identifikaci. Jedná se o morfologicky velmi nevýrazný typ.

c) *Příklady lokalit:* Tento typ byl dosud identifikován pouze v ZSV Kamensko (obr. 17:A) a Javor (17:B–C), které byly podrobeny důkladnému povrchovému průzkumu. Jeho přítomnost zdůrazňuje morfologickou variabilitu mezních pásů v radiálních záhumenicových plužinách, obzvláště pokud jsou rozměřeny ve vertikálně členitějším reliéfu.

3.15 Rovinný mezní pás – zlomový

a) *Umístění z hlediska georeliéfu:* Jak název napovídá, tento typ mezního pásu se nachází výhradně v rovinatém prostředí, kde je vertikální členitost terénu minimální. To zásadně ovlivňuje jeho morfologické vlastnosti a přispívá k jeho nízké až minimální vizuální rozpoznatelnosti.

b) *Popis a morfologické vlastnosti:* Rovinný zlomový mezní pás je jedním z nejméně výrazných typů v celém souboru. Obvykle se projevuje jako velmi nepatrný zlom nebo několikacentimetrové poklesnutí reliéfu, které lze spatřit pouze za ideálních světelných podmínek a v přítomnosti porostových příznaků. Hrany tohoto útvaru jsou zpravidla natolik splývavé, že je obtížné je přesně identifikovat, a to zejména při přímém pohledu podél jeho průběhu. Při pozorování z většího odstupu a pod úhlem kolmo k jeho směru lze však nepatrné zalomení reliéfu rozpoznat. Vzhledem

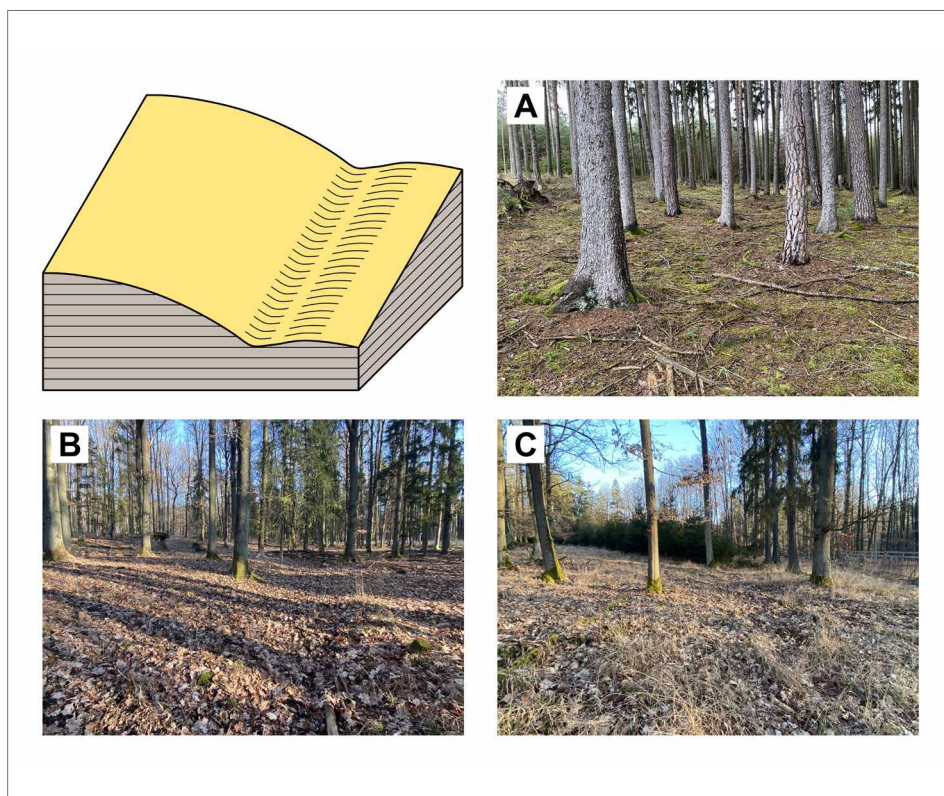


Obr. 16. Diagonální mezní pás – valovitý. A – Obora (zrcadlově překlopeno); B – Německá Lhota (zrcadlově překlopeno); C – Veselé; D – Německá Lhota; E – Německá Lhota (zrcadlově překlopeno).

Abb. 16. Diagonaler Grenzstreifen – wallartig. A – Obora (spiegelverkehrt); B – Německá Lhota (spiegelverkehrt); C – Veselé; D – Německá Lhota; E – Německá Lhota (spiegelverkehrt).

ke své subtilní povaze by bez využití lidarových dat zůstal tento typ mezního pásu pravděpodobně zcela nepovšimnut.

c) Příklady lokalit: Tento typ byl dosud identifikován na třech lokalitách (ZSV Svidna, Německá Lhota a Kří; obr. 18; srov. 2:A). Je pravděpodobné, že jeho skutečné zastoupení je mnohem četnější, než naznačuje dosavadní evidence, neboť tradičními metodami prospekce byl vzhledem ke své nenápadnosti přehlížen. Lidarová data umožnila jeho spolehlivou dokumentaci, čímž rozšířila náš pohled na prostorovou variabilitu rovinných mezních pásů.



Obr. 17. Diagonální mezní pás – zlomový negativní. A – Kamensko (zrcadlově překlopeno); B – Javor (zrcadlově překlopeno); C – Javor (zrcadlově překlopeno).

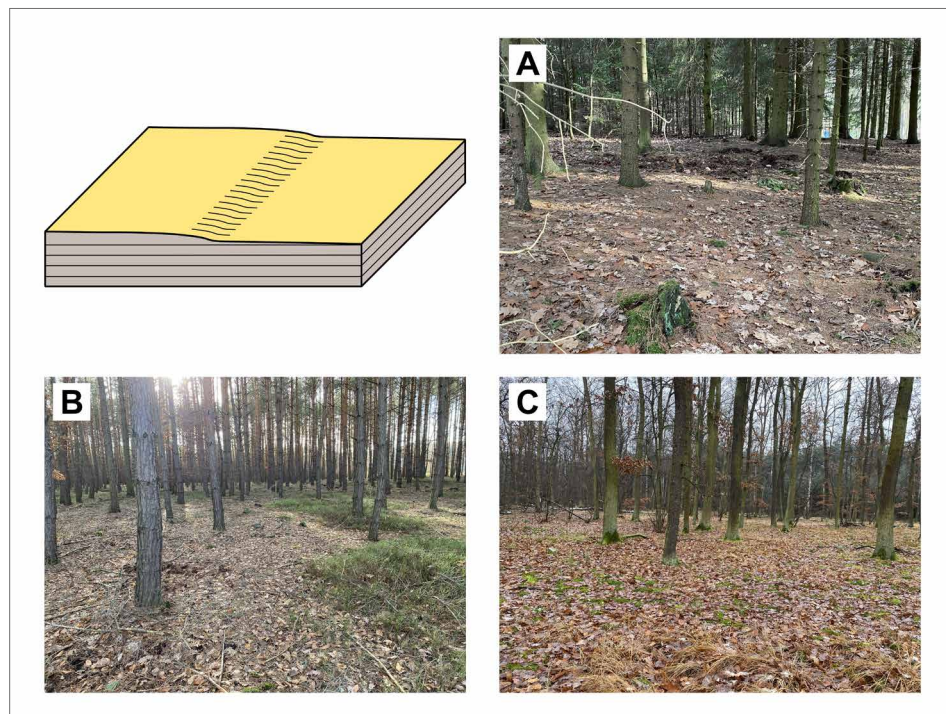
Abb. 17. Diagonaler Grenzstreifen – bruchartig negativ. A – Kamensko (spiegelverkehrt); B – Javor (spiegelverkehrt); C – Javor (spiegelverkehrt).

3.16 Rovinný mezní pás – plochý hřbetní s vhloubením

a) *Umístění z hlediska georeliéfu:* Rovinný, plochý hřbet s vhloubením je typicky vázán, stejně jako předchozí typ, na zcela rovné terénní prostředí.

b) *Popis a morfologické vlastnosti:* Tento typ mezního pásu patří mezi nejméně výrazné útvary v souboru. Projevuje se jako široký, zploštělý hřbet o šířce 2–4 metry, jenž velmi nenápadně vystupuje nad okolní reliéf. Na jedné straně hřbet přechází do mírného vhloubení, které dále navazuje na původní rovinu. Všechny hrany jsou natolik pozvolné, že jsou obtížně rozpoznatelné, přičemž vizuální vjem zpravidla upoutává spíše spodní hrana. Tento mezní pás je prakticky neviditelný bez podpory lidarových dat a je rozpoznatelný pouze za ideálních světelných podmínek nebo při přítomnosti porostových příznaků.

c) *Příklady lokalit:* Stejně jako rovinný mezní pás – zlomový je tento typ pravděpodobně zastoupen mnohem častěji, než naznačuje současná evidence, vzhledem k jeho minimální profilaci a obtížné detekci tradičními metodami. Dosud byl identifikován v několika případech na území ZSV Svídna a Kří (obr. 19; srov. 2:A).



Obr. 18. Rovinný mezní pás – zlomový. A – Německá Lhota; B – Svidna (zrcadlově překlopeno); C – Kří.

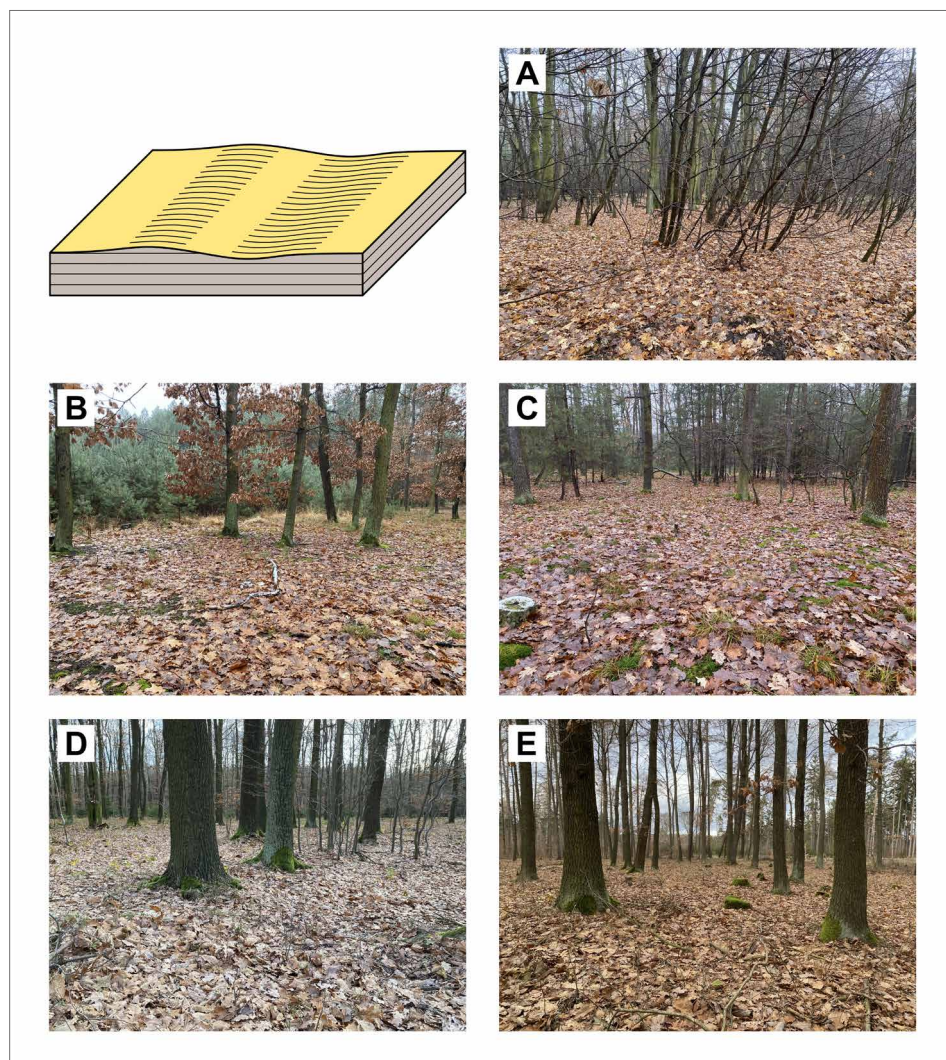
Abb. 18. Ebener Grenzstreifen – bruchartig. A – Německá Lhota; B – Svidna (spiegelverkehrt); C – Kří.

4 Diskuse a závěr

Ambicí této studie bylo přispět k lepšímu poznání morfologie mezních pásů středověkých polí dochovaných v lesním prostředí České republiky. Na základě dlouhodobého výzkumu, který zahrnoval analýzu lidarových dat a důkladné terénní ověření, byla vytvořena systematická klasifikace mezních pásů, která zahrnuje celkem šestnáct základních morfologických typů. Tvarová bohatost těchto útvarů naznačuje, že mezní pásy nejsou neměnnými uniformními reliktami, ale odrážejí dynamiku využívání krajiny v minulosti i odlišné environmentální podmínky a kulturní adaptace venkovských komunit.

A) Kritika pramene a přístupu: Významnou roli v tomto výzkumu hrálo využití lidarových dat s následnou *ad hoc* vizualizací optimalizovanou pro zvýraznění jemných reliéfních nuancí. Díky tomu byly identifikovány i velmi nevýrazné až téměř neviditelné mezní pásy, které při zkoumání tradičními postupy unikaly pozornosti. Přestože lidarová data poskytují cenný základ, ukázalo se, že přesná identifikace a klasifikace mezi jsou bez důkladného terénního ověření nemožné. Kombinace obou přístupů však zásadně přispívá k lepšímu pochopení středověkého zemědělského využití krajiny. Limitem představeného přístupu zůstává datování jednotlivých mezních pásů. S výjimkou ZSV Bzí a Kamensko s bezpečně doloženým středověkým původem¹⁶ zůstává nákladným počinem, u kterého čekáme větší uplatnění až v dalších krocích výzkumu, vycházejících také z právě předložené deskripce. Dosud pořízená evidence pro každý typ je také nevyvážená, problémem může být i stále poněkud nízká početnost v terénu dokumentovaných lokalit.

¹⁶ Z obou lokalit byly získány bohaté opory datování pomocí metod C14 a OSL; výsledky budou publikovány jinde.



Obr. 19. Rovinný mezní pás – plochý hřbetní s vhloubením. A – Kří; B – Kří; C – Kří; D – Svídna; E – Svídna.

Abb. 19. Ebener Grenzstreifen – flacher Rücken mit Rinne. A – Kří; B – Kří; C – Kří; D – Svídna; E – Svídna.

Stav lesních prací, zejména plošné kácení, mnohde poznání znemožnil, a i dále bude limitovat průzkum na celých tratích jednotlivých plužin.

B) Geneze a formování mezních pásů: Morfologická variabilita mezních pásů poukazuje na jejich komplexní procesy formování a geneze. Zdá se, že výsledný tvar je výsledkem kombinace kulturních a environmentálních faktorů. Mezi kulturní vlivy lze zařadit délku a intenzitu využívání plužin, způsob rozvržení parcel a následné postdepoziční procesy. Environmentální faktory mohou zahrnovat půdní erozi, hydrologické podmínky a topografii. Tyto předpoklady však zůstávají v rovině hypotéz a jejich důkladné prozkoumání bude vyžadovat cílený interdisciplinární výzkum.

C) Prostorová variabilita: Některé lokality, zejména záhumenicové plužiny v homogenním reliéfu, vykazují uniformní soubor mezních pásů. Naproti tomu radiální plužiny v členitém reliéfu jsou charakteristické vysokou morfologickou rozmanitostí. Záhumenicové plužiny navíc vykazují obecně výraznější reliktů než plužiny traťového či pásového typu. S rostoucí vzdáleností od intravilánu se výraznost mezi snižuje až postupně přechází do kontinuálního plochého reliéfu. Tato skutečnost naznačuje změny v intenzitě využívání krajiny.

D) Význam výsledků: Ačkoliv v celoevropské literatuře jsou za typické pozůstatky historických polních systémů považovány vrstevnicově orientované terasy a *lynchets*, náš výzkum odhalil i četné reliktů se spádnicovým a diagonálním průběhem, které se projevují jako rozmanité valy, ploché hřbety, někde doprovázené vhloubením, i takřka neviditelné objekty reprezentované pouze setřelou hranou či zvlněním v mírně svažitém až zcela rovinatém terénu. Tato zjištění rozšiřují dosavadní chápání variability historických polních systémů a poskytují nový pohled na prostorovou organizaci středověké krajiny. Studie zdůrazňuje, že středověké zemědělské zázemí dochované v lesích je mnohem bohatší, než se dosud předpokládalo.

E) Budoucí perspektivy: Zatímco kategorizace vrstevnicových mezí je již relativně robustní, u spádnicových a diagonálních typů očekáváme její další propracování s rozšiřující se evidencí. Ideální podmínky pro budoucí výzkum představují zejména lokality s pravidelně rozměřenou plužinou v členitém reliéfu, které nabízejí bohatý materiál pro analýzu. Za perspektivní směr budoucího výzkumu považujeme také podrobnější analýzu vztahu mezi intravilánem a dochovanou plužinou. Dosavadní šetření naznačují, že morfologie mezních pásů nevykazuje systematickou vazbu na vzdálenost od intravilánu jinak než lepší rozlišitelnost polí v jeho blízkosti. V mnoha případech chybí dochování kritických partií plužiny bezprostředně navazujících na intravilán, což komplikuje rekonstrukci původních vazeb mezi vesnicí a jejími polnostmi a nevyklučuje ani možnost odlišného vývoje intravilánu a extravilánu. Slibnou, byť metodicky náročnou oblastí je rovněž studium vyměřovacích modulů plužin, které by při jednotném zpracování většího souboru lokalit mohlo přinést nové poznatky o prostorové organizaci středověké krajiny (srov. Klír et al. v tisku).

Díky plošně rozsáhlému dochování středověkých plužin a nově objevené rozmanitosti reliktů lze areály ZSV považovat za přirozené terénní laboratoře pro studium středověké krajiny a rolnických komunit. Představují cenný zdroj informací nejen o středověkém zemědělství, ale také o dlouhodobých interakcích mezi člověkem a přírodním prostředím. Tato práce tak rozšiřuje poznání zemědělského využití krajiny v minulosti a přináší nový pohled na jeho význam v širším evropském kontextu historických polních systémů.

Práce na tomto článku byla podpořena z prostředků Grantové agentury České republiky (GA ČR), projekt č. 22-23889S: Zranitelné nebo odolné? Poznání odezvy středověkých venkovských komunit na environmentální stres.

Literatura

- ANTONSON, H., 2009: The Extent of Farm Desertion in Central Sweden during the Late Medieval Agrarian Crisis: Landscape as a Source, *Journal of Historical Geography* 35, 619–641. <https://doi.org/10.1016/j.jhg.2009.01.021>
- ARNOLDUSSEN, S. et al., 2021: Arnoldussen, S.–Løvschal M.–Johnston, R., Europe's Early Fieldscapes. Archaeologies of Prehistoric Land Allotment. Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-71652-3>
- AUSTIN, D.–DAGGETT, R. H.–WALKER, M. J. C., 1980: Farms and fields in Okehampton Park, Devon: the problems of studying medieval landscape, *Landscape History* 2, 39–57. <http://doi: 10.1080/01433768.1980.10594345>

- BELL, M. et al., 2020: Bell, M.–Black, S.–Maslin, S.–Toms, P., Multi-Method Solutions to the Problem of Dating Early Trackways and Associated Colluvial Sequences, *Journal of Archaeological Science: Reports* 32, 102359. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2020.102359>
- BENEŠ, J.–JANEČKOVÁ, K.–FANTA, V., 2022: Plužiny. Historické polní systémy České republiky. Praha.
- BEVAN, A.–CONOLLY, J., 2011: Terraced fields and Mediterranean landscape structure: An analytical case study from Antikythera, Greece, *Ecological Modelling* 222(7), 1303–1314. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2010.12.016>
- BORN, H., 1970: Arbeitsmethoden der deutschen Flurforschung. In: *Wirtschafts- und Sozialgeographie* (Bartels, D., ed.), 245–261. Köln – Berlin.
- BROWN, A. G. et al., 2020: Brown, A.–Walsh, K.–Fallu, D.–Cucchiario, S.–Tarolli, P., European Agricultural Terraces and Lynchets: From Archaeological Theory to Heritage Management, *World Archaeology* 52, 566–88. <https://doi.org/10.1080/00438243.2021.1891963>
- BROWN, A. G. et al., 2021: Brown, A. G.–Fallu, D.–Walsh, K.–Cucchiario, S.–Tarolli, P.–Zhao, P.–Pears, B. R., Ending the Cinderella Status of Terraces and Lynchets in Europe: The Geomorphology of Agricultural Terraces and Implications for Ecosystem Services and Climate Adaptation, *Geomorphology* 379, 107579. <https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2020.107579>
- BROWN, A. G. et al., 2023: Brown, A. G.–Fallu, D.–Cucchiario, S.–Alonso-Eguiluz, M.–Albert, R. M.–Walsh, K.–Pears, B. R., Early to Middle Bronze Age Agricultural Terraces in North-East England: Morphology, Dating and Cultural Implications, *Antiquity* 97, 348–66. <https://doi.org/10.15184/aqy.2023.1>
- ČERNÝ, E., 1979: Zaniklé středověké osady a jejich plužiny. Metodika historicko-geografického výzkumu v oblasti Dražanské vrchoviny. Studie ČSAV, č. 1. Prague.
- 1992: Výsledky výzkumu zaniklých středověkých osad a jejich plužin. Historicko-geografická studie v regionu Dražanské vrchoviny. Brno.
- FLEMING, A.–RALPH, N., 1982: Medieval Settlement and Land Use on Holne Moor, Dartmoor: The Landscape Evidence, *Medieval Archaeology* 26, 101–37. <https://doi.org/10.1080/00766097.1982.11735439>
- FROELICHER, L. et al., 2016: Froehlicher, L.–Schwartz, D.–Ertlen, D.–Trautmann, M., Hedges, Colluvium and Lynchets along a Reference Toposequence (Habsheim, Alsace, France): History of Erosion in a Loess Area, *Quaternaire* 27, 173–85. <https://doi.org/10.4000/quaternaire.7569>
- HABOVŠTIAK, A., 1985: Stredoveká dedina na Slovensku. Bratislava.
- HILDEBRANDT, H.–MAQSUD, N., 1985: Siedlungsgenetisch-bodenkundliche Untersuchungen an Flurwüstungen im nordöstlichen Vogelsberg, *Siedlungsforschung, Archäologie – Geschichte – Geographie* 3, 37–67.
- HOLATA, L.–MALINA, O., 2024: Umístění a rozložení středověkých plužin z hlediska svažitosti a vertikality reliéfu: od předpokladu k evidenci – Lage und Verteilung mittelalterlicher Fluren aus Sicht der Hangneigung und Vertikalität des Reliefs: von der Annahme zur Evidenz, *AH* 49, 563–597. <https://doi.org/10.5817/AH2024-2-7>
- KELLER, B. et al., 2024: Keller, B.–Vincent, R.–Schwartz, D.–Ertlen, D., Exploring the Past through Lynchet Landscapes in the Vosges Mountains and the Lorraine Plateau (France), *Geoarchaeology*, no. January, 1–20. <https://doi.org/10.1002/gea.21993>
- KINNAIRD, T. et al. 2017: Kinnaird, T.–Bolòs, J.–Turner, A.–Turner, S., Optically-Stimulated Luminescence Profiling and Dating of Historic Agricultural Terraces in Catalonia (Spain), *Journal of Archaeological Science* 78, 66–77. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2016.11.003>
- KLÁPŠTĚ, J., 2005: Proměna českých zemí ve středověku. Praha.
- KLÍR, T., 2008: Osídlení zemědělsky marginálních půd v mladším středověku a raném novověku. Praha.
- 2023: Zánik a pustnutí venkovských sídlišť v pozdním středověku: Chebsko a Slavkovský les. Praha.
- KLÍR, T. et al., v tisku: Klír, T.–Legut Pintal, M.–Kubicka-Sowińska, A.–Ferenczi, L.–Malina, O., The Flemish Hide as a Constitutive Element of Field Patterns in East-Central Europe in the Middle Ages and the Problem of its Alternatives – A Case Study on Bohemia (Czech Republic), *Landscape History*.
- KOLEJKA, J. et al., 2009: Kolejka, J.–Káňa, D.–Plšek, V.–Klimánek, M.–Navrátil, V.–Svoboda, J., Tématické mapy založené na digitálním modelu, *Geomorphologia Slovaca et Bohemica* 2, 13–27.
- KUNA, M.–TOMÁŠEK, M., 2004: Povrchový výzkum reliéfních tvarů. In: Kuna, M. et al., *Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle*, 237–296. Praha.

- LIESKOVSKÝ, J. et al., 2022: Lieskovský, T.–Hladíková, K.–Štefunková, D.–Hurajtová, N., Potential of airborne LiDAR data in detecting cultural landscape features in Slovakia, *Landscape Research* 47, 539–558. <https://doi.org/10.1080/01426397.2022.2045923>
- MALINA, O., 2015: Hledání neviditelného. Relikty plužiny zaniklých středověkých vsí a možnosti jejich detekce a interpretace na datech LLS, *ZPP* 75, 513–520.
- 2023: Nechráněná lesní krajina a její ohrožené příklady. Zaniklé středověké vsi s plužinou, jejich čitelnost a význam, *Památky* 2, 3–21.
- MALINA, O.–HOLATA, L.–PLZÁK, J., 2021: Možnosti srovnávací analýzy plužiny zaniklých středověkých vsí. Vypovídací hodnota vybraných lokalit a role digitálního modelu reliéfu z dat leteckého laserového skenování, *Musaica Archaeologica* 1–2, 177–196. <https://doi.org/10.46283/musarch.2021.1.2.07>
- MASINI, N.–LASAPONARA, R., 2020: On the Reuse of Multiscale LiDAR Data to Investigate the Resilience in the Late Medieval Time: the Case Study of Basilicata in South of Italy, *Journal of Archaeological Method and Theory* 28, 1172–1199. <http://doi: 10.1007/s10816-020-09495-2>
- MAZÁČKOVÁ, J.–ŽAŽA, P., 2022: Udržitelný rozvoj kulturně-historické krajiny a ochrana historických památek v zalesněném prostředí. Brno. <https://doi.org/10.5817/CZ.MUNI.M280-0269-2022>
- NAVRÁTIL, V., 1986: K povrchovému průzkumu zaniklých středověkých osad a jejich plužin na jihozápadní Moravě, *HG* 25, 201–232.
- PALMER, C. et al., 2010: Palmer, C.–Colledge, S.–Bevan, A.–Conolly, J., Vegetation Recolonisation of Abandoned Agricultural Terraces on Antikythera, Greece, *Environmental Archaeology* 15(1), 64–80. <https://doi.org/10.1179/146141010X12640787648973>
- PEARS, B. et al., 2024: Pears, B.–Lang, A.–Fallu, D.–Roberts, M.–Jacques, D.–Snape, L.–Bahl, C. et al., Lynchet-Type Terraces, Loess, and Agricultural Resilience on Chalk Landscapes in the UK and Belgium, *European Journal of Archaeology* 27(2), 329–352. <https://doi.org/10.1017/eea.2024.6>
- POLEDNÍK MOHAMMADI, S. et al., 2024: Poledník Mohammadi, S.–Šitnerová, I.–Lisá, L.–Bumerl, J.–Komárková, V.–Fanta, V.–Majerovičová, T.–Marko, J.–Moska, P.–Beneš, J., The Medieval Croft Plužina Field System in a Mountain Region of Central Europe: The Interdisciplinary Record of the Earthen Field Boundaries in Debrné, Czechia, *Geoarchaeology* 39(4), 428–449. <https://doi.org/10.1002/gea.21998>
- QUIRÓS-CASTILLO, J. A.–NICOSIA, C., 2019: Reconstructing Past Terraced Agrarian Landscapes in the Ebro Valley: The Deserted Village of Torrentejo in the Basque Country, Spain, *Geoarchaeology* 34(6), 684–697. <https://doi.org/10.1002/gea.21730>
- SCHARLAU, K., 1961: Flurrelikte und Flurformengenese in Westdeutschland, *Geografiska Annaler* 43(1–2), 264–276. <http://doi: 10.1080/20014422.1961.11880986>
- SCHREG, R., 2009: Development and abandonment of a cultural landscape – Archaeology and environmental history of medieval settlements in the northern Black Forest. In: *Ruralia VII. Medieval Rural Settlement in Marginal Landscapes* (Klápště, J.–Sommer, P., ed.), 315–333. Turnhout. <https://doi.org/10.1484/M.RURALIA-EB.3.1180>
- SKLENICKA, P. et al., 2009: Sklenicka, P.–Molnarova, K.–Brabec, E.–Kumble, P.–Pittnerova, B.–Pixova, K.–Salek, M., Remnants of Medieval Field Patterns in the Czech Republic: Analysis of Driving Forces Behind Their Disappearance with Special Attention to the Role of Hedgerows, Agriculture, Ecosystems and Environment 129, 465–473. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2008.10.026>
- SRIVASTAVA, A. et al., 2023: Srivastava, A.–Kinnaird, T.–Sevara, C.–Holcomb, J. A.–Turner, S., Dating Agricultural Terraces in the Mediterranean Using Luminescence: Recent Progress and Challenges, *Land* 12(3), 1–19. <https://doi.org/10.3390/land12030716>
- STEENSBERG, A., 1976: Store Valby and Borup: Two case studies in the history of Danish settlement. In: *Medieval settlement. Continuity and change* (Sawyer, P. H., ed.), 94–113. London.
- ŠITNEROVÁ, I. et al., 2020: Šitnerová, I.–Beneš, J.–Kottová, B.–Bumerl, J.–Majerovičová, T.–Janečková, K., Archeologický výzkum plužin a zemědělských teras jako fenoménu historické krajiny České republiky – Die archäologische Erforschung von Fluren und landwirtschaftlichen Terrassen als Phänomen der historischen Landschaft der Tschechischen Republik, *AH* 45, 141–165. <https://doi.org/10.5817/AH2020-1-6>
- TORMA, I., 1981: Mittelalterliche Ackerfeld-Spuren im Wald von Tamási (Komitat Tolna), *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 33, 245–256.

- TURNER, S. et al., 2021: Turner, S.–Kinnaird, T.–Varinlioglu, G.–Şerifoğlu, T. E.–Koparal, E.–Demirciler, V.–Athanasoulis, D.–Ødegård, K.–Crow, J.–Jackson, M.–Bolòs, J.–Sánchez-Pardo, J. C.–Carrer, F.–Sanderson, D.–Turner, A., Agricultural Terraces in the Mediterranean: Medieval Intensification Revealed by OSL Profiling and Dating, *Antiquity* 95(381), 773–90. <https://doi.org/10.15184/aqy.2020.187>
- VARÓN HERNÁNDEZ, R. F. et al., 2012: Varón Hernández, R. F.–Hernández Belóqui, B.–Sopelana Salcedo, I.–Fernández Carvajal, J. Á., Las terrazas de Abanto. Nuevas aportaciones desde la Arqueobotánica a las cronologías de la Alta Edad Media vizcaína, *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 63(1), 293–303.
- ZACHAROVÁ, J. et al., 2022: Zacharová, J.–Riezner, J.–Elznicová, J.–Machová, I.–Kubát, K.–Holcová, D.–Holec, M.–Pacina, J.–Štojdl, J.–Grygar, T. M., Historical Agricultural Landforms – Central European Bio-Cultural Heritage Worthy of Attention, *Land* 11, 1–25. <https://doi.org/10.3390/land11070963>
- ZATYKÓ, C., 2011: Integrált kutatások: a tájrégészet. In: Régészeti kézikönyv (Müller, R., ed.), 388–402. Budapest.

Zusammenfassung

Morphologie der Grenzstreifen mittelalterlicher Felder: eine komparative Analyse

Der vorliegende Artikel widmet sich dem Studium von mittelalterlichen Grenzstreifen, die in bewaldeter Umgebung der Tschechischen Republik erhalten geblieben und wichtige Relikte des im Mittelalter betriebenen Ackerbaus sind, da sie wertvolle Informationen über historische Landschaften und die Raumorganisation von Feldsystemen liefern. Anhand einer langfristig angelegten Untersuchung und Analysen von LIDAR-Daten und ihre Überprüfung im Gelände wurde eine systematische Klassifikation von Grenzstreifen erstellt, die insgesamt sechzehn morphologische Grundtypen umfasst. Jeder Typ wird detailliert hinsichtlich seiner Lage im Georelief, seiner morphologischen Eigenschaften und am Beispiel der jeweiligen Fundstellen beschrieben.

Eine Schlüsselrolle bei dieser Untersuchung spielte die Verwendung der Methode des Airborne Laserscannings (LIDAR) und eine ad hoc Visualisierung des digitalen Reliefmodells, die zur Verdeutlichung von auch feinen Reliefnuancen optimiert wurde. Dadurch wurden auch sehr undeutliche und fast unsichtbare Grenzstreifen sichtbar gemacht, die bei traditionellen Verfahren der Aufmerksamkeit entgingen. Eine gründliche Überprüfung des Geländes ermöglichte dann, die Interpretation dieser Gebilde zuverlässig zu bestätigen und trug damit beträchtlich zu einer Bereicherung der Typologie von Grenzstreifen bei. Obwohl in der gesamteuropäischen Literatur Terrassen und Lynchets als typische Überreste historischer Feldsysteme angesehen werden, wurden bei unserer Untersuchung auch zahlreiche Wälle und Rücken mit abschüssigem und diagonalem Verlauf sowie beinahe unsichtbare Brüche in leichter Neigung und ebenem Gelände ausgemacht. Diese Feststellungen sind in der europäischen Forschung einzigartig und erweitern das bisherige Verstehen der Variabilität historischer Feldsysteme.

Die Ergebnisse haben auf diese Weise eine außerordentliche morphologische Variabilität von Grenzstreifen erschlossen, die eine Folge der Kombination von Kultur- (z. B. Dauer und Intensität ihrer Nutzung, Art der Parzellenverteilung) und Umweltfaktoren (z. B. Bodenerosion, Topographie) ist. Die größte Präsenz und Vielfalt weisen Streifen mit einem Schichtenverlauf auf, während Streifen mit abschüssigem und diagonalem Verlauf weniger häufig auftreten und ihre Kategorisierung eine weitere Untersuchung erfordert. Besondere Aufmerksamkeit wurde weniger auffälligen Typen gewidmet, die dank der Nutzung von LIDAR-Daten erstmals zuverlässig identifiziert wurden.

In der Studie wird auch hervorgehoben, dass das landwirtschaftliche Hinterland mittelalterlicher Dorfwüstungen, die in bewaldeter Umgebung erhalten geblieben sind, hinsichtlich des Vorhandenseins ihrer Überreste noch reicher ist als bisher angenommen wurde. Die entfernter gelegenen Teile von Feldfluren weisen häufig eine geringere Nutzungsintensität auf, was dadurch in Erscheinung tritt, dass die Reliefeinzeichen allmählich schwinden bis zu einem Punkt, an dem

sie in ein scheinbar völlig unberührtes Relief übergehen. Ideale Bedingungen für das Studium von Grenzstreifen stellen Fundstellen mit regelmäßig vermessenen Feldparzellen dar, die in einem gegliederten Relief liegen.

Abschließend reflektiert der Beitrag die Bedeutung von mittelalterlichen Dorfwüstungen als Fundstellen, die sich zum Studium einer mittelalterlichen Landschaft ausgezeichnet eignen, insbesondere was ihre Raumorganisation, die Dynamik der Bodennutzung und eine langfristige Interaktion zwischen Mensch und Umwelt anbelangt. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit erweitern nicht nur den Kenntnisstand bzgl. des mittelalterlichen Ackerbaus in den böhmischen Ländern, sondern trägt auch zu einer Erweiterung des europäischen Kontextes der Erforschung historischer Feldsysteme bei.

Die Arbeit an vorliegendem Artikel wurde mit folgenden Projektmitteln gefördert: GA ČR – Projekt Nr. 22-23889S Verletzbar oder widerstandsfähig? Eruierung der Reaktionen mittelalterlicher Dorfgemeinschaften auf Umweltstress.

Mgr. Lukáš **Holata**, Ph.D., Ústav pro archeologii Filozofické fakulty Univerzity Karlovy, Celetná 20, 110 00, Praha 1; Archeologický ústav Filozofické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Branišovská 31a, 370 05 České Budějovice, Česká republika, luk.holata@gmail.com, ORCID 0000-0003-1157-1960

Mgr. Ondřej **Malina**, Ph.D., Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v Lokti, Kostelní 81, 357 33 Loket, Česká republika, malina.ondrej@npu.cz, ORCID 0000-0002-8898-8038



Toto dílo lze užit v souladu s licenčními podmínkami Creative Commons BY-NC-ND 4.0 International (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>). Uvedené se nevztahuje na díla či prvky (např. obrazovou či fotografickou dokumentaci), které jsou v díle užity na základě smluvní licence nebo výjimky či omezení příslušných práv.