

6. Zaniklé středověké osídlení a recentní vegetace

Studované území bylo ve středověku osídleno mnohem hustěji než dnes. Uvnitř nyní lesnatých přírodních parků leželo pět vesnic, šestá těsně za severní hranicí území (nepočítaje v to obce po okrajích studovaného území, které také existovaly již ve středověku a existují dodnes). Přestože středověké vesnice byly mnohem menší než soudobá venkovská sídliště, je nutné počítat také s jejich zemědělskou půdou a představovat si středověké Kornaticko jako krajinu výrazně odlesněnou.

Zmíněné vesnice jsou produktem vrcholně středověké kolonizace 13.–14. století. Vznikaly v období, kdy nejméně příhodná, výše položená a dosud zalesněná území. Nově založené vesnice se však ne vždy osvědčily a mnohé z nich byly po nedlouhé existenci opuštěny: buď se ukázal ekonomicky nevýhodným samotný jejich provoz (pravděpodobně případ středočeské Svídný, které chyběl dostatečný zdroj vody; Smetánka 1988), nebo bylo nevýhodné je obnovovat po katastrofickém zániku, obvykle ve válce. Období válek se družila s morovými ranami a nepříznivými výkyvy klimatu („malé doby ledové“ 15. a 17. století pozoruhodně koreluje s husitskými válkami a s třicetiletou válkou, Štěpánek 1968b), což vše dohromady mělo za následek snížení počtu obyvatel a exodus vesničanů z chladných neúrodných vrchovin do teplejších nížin, kde se uvolnilo místo a dalo se tam snáz uživit. Husitské války přispěly mj. k vylidnění Dražanské vrchoviny severně od Brna (Černý 1979) a spolu s poděbradskými válkami byly osudné i kolonizačnímu osídlení Kornaticka. Z „normálních“ středověkých vesnic se tak staly **zaniklé středověké vesnice – ZSV**. Díky plzeňským archeologům jsou dochované pozůstatky ZSV na Kornaticku dnes známy a přístupny také botanickému výzkumu.

Následující kapitoly 6.1.–6.4., nástin historického vývoje vegetace studovaného území v soužití s člověkem a stručný pohled na středověké osídlení z hlediska archeologie, jsou nutně zjednodušené a mohou být nanejvýš úvodem do problematiky, považovala jsem však za užitečné je zařadit. Kapitola 6.5. se zabývá příspěvkem botaniky ke studiu zaniklého středověkého osídlení.

Vlastní výzkum ZSV na Kornaticku sledoval následující cíle:

- charakterizovat recentní rostlinný kryt lokalit zaniklého středověkého osídlení (výsledky v kapitole 6.6.)
- na dvou vybraných ZSV srovnat recentní vegetaci ploch s různě intenzivním lidským vlivem ve středověku a zjistit, jestli lze případný rozdíl vysvětlit různou historií těchto ploch (metodikou a výsledky výzkumu viz v kapitole 6.7.)

V diskusi se vracím také k výsledkům floristického výzkumu (viz výše kap. 4.2.) a uvažuji nad možnými floristickými indikátory historie v území.

6.1. Vliv člověka na vegetaci v minulosti se zvláštním zřetelem na Kornaticko

Homo sapiens sapiens ovlivňuje své prostředí již tisíce let. Předpokládá se, že už mezolitici vypalovali les, aby rozšířili plochy pro lovnou zvěř, a možná podporovali některé jedlé druhy, např. lísku (*Corylus avellana*) či kotvici (*Trapa natans*) (Sádlo et al. 2008). Velkou změnu přinesl do krajiny člověk neolitický, do střední Evropy připutovavší asi 5000 let př. n. l. Provázely ho nové druhy rostlin (především obiloviny a archeofytní plevely polních kultur), okolí jeho sídlišť vytvořilo nový ruderalní biotop pro druhy náročné na živiny, které dříve osidlovaly

např. suťové lesy (*Urtica dioica*). Od neolitu dochází však především k výraznému odlesnění středoevropské krajiny, dosud pokryté převážně smíšenými doubravami. Osídlení v mladší době kamenné se skládalo pravděpodobně z drobných (5–10 km²), relativně samostatných bezlesých enkláv, které se zvolna posouvaly (Gojda 2000). Zemědělská půda získaná vypálením lesa a primitivně nakypřená holemi (pařezy zůstávaly na místě) se vyčerpala po několika málo letech, načež byla opuštěna až na několik desítek let a pozemek zarostl mladým lesem, než byl znovu obdělán. Smýtit 20–30 let starou tyčovinu bylo snazší než se potýkat se staletým hvozdem, neolitické osady se tedy zřejmě pohybovaly víceméně v kruhu. Porost, s nímž se pravěcí osadníci utkali, si ovšem nelze představovat jako neprostupnou a nehostinnou džungli: doubravy, které podle geobotanických dat (Mikyška 1972, Neuhäuslová et al. 1997) pokrývaly většinu studovaného území, byly spíše světlé, rozvolněné. Louky zatím neexistovaly, dobytek se pásal na úhoru a v lese a zimu přežíval zřejmě jen minimální nutný počet kusů.

Eneolit (ve střední Evropě asi 4300 – 2200 př. n. l.) přinesl významnou změnu: orebné zemědělství za pomoci tažného dobytka. Oralo se do kříže primitivním náčiním (hákem), pole byla zřejmě přibližně čtvercová (Gojda 2000; Smetánka 1988: tento způsob orby přežil až do raného středověku). Příčinou změny byl nárůst populace, kterou žárové zemědělství už nedokázalo uživit, následkem byly vyšší výnosy z půdy a místní stabilizace sídlišť, ale také nutnost udržet přes zimu vyšší stavy dobytka. Dokud to počasí umožňovalo, dobytek se pásal (na úhoru a v lese), v zimě byl přikrmován letninou (v létě osekanými a nasušenými větvemi listnáčů) – les se dále zředoval a zmenšoval.

Neolitické a eneolitické osídlení je už z Kornaticka doloženo: výhodnou polohu skaliska Lopata nad Kornatickým potokem obsadili zemědělci a pastevci kultury s lineární keramikou (asi 4000–3000 př. n. l., tak Hus in Čechil et al. 1982, nověji je kultura s lineární keramikou datována již před rok 5000 př. n. l.) a chamské kultury (asi 2500–2200 př. n. l.). Sídlíště z doby bronzové (asi 2000–750 př. n. l.) a železné (asi 750 př. n. l.–0), prvního vrcholu zalidnění střední Evropy, nebyla na Kornaticku nalezena, jsou tam však známa mohylová pohřebiště na Hádkách u Kornatic a na Hájku u Štáhlavic, založená v mladší době bronzové (asi 1500 př. n. l.) a využívaná až do počátku laténu (asi 450 př. n. l.). Dokládají značné odlesnění studovaného území, protože mohylníky byly zpravidla budovány uvnitř odlesněných sídelních areálů, např. na okrajích polí, jak dosvědčují stopy orby přímo pod mohylami (ačkoliv jsou známy i mohylníky zakládané v lesích, Štěpánek 1968a), a udržovaly je mnohé další generace. Mladší doba železná (latén) je obdobím, kdy se v archeologických nálezích poprvé objevuje kosa jako možný důkaz existence luk na seno. Letnina a lesní pastva však doplňovaly výživu dobytka i nadále a populační tlak vyžadující stavební a palivové dříví vedl k prvnímu maximu odlesnění střední Evropy. Lidské aktivity v lese spolu s vlhkým klimatem vedly také k výraznému okyselování půdy, které v dalších staletích už jen pokračovalo a měnilo druhovou skladbu porostů: ustupovaly z nich náročné listnáče (lípa, jilm), prosperovat mohly dub, buk a jehličnany (Sádlo et al. 2008). Buk, jedle a habr se šířily právě v době bronzové a železné.

Kornaticko s nadmořskou výškou převážně nad 400 m by patřilo do druhé až třetí sídelní zóny podle Beneše (Beneš 1995), už mimo nejprůhodnější tzv. staré sídelní území. Také Smetánka (1988) považuje 400 m n. m. za horní hranici území příznivého k osídlení. Takové oblasti byly obydleny v dobách příhodného klimatu a populačního tlaku z nížin, za zhoršených podmínek znovu opuštěny. Na Kornaticku trval sídelní hiát od 4. století př. n. l. přes neklidné doby stěhování národů až do začátku 2. tisíciletí n. l., do krajiny se vrátil les. Klimaticky vlidnější Plzeňská kotlina hostila slovanské osadníky nejpozději od 9. století, správním i významným církevním centrem byl hrad Plzeň, dnešní Starý Plzenec, ležící jen 3 km západně od okraje studovaného území, a osídlení odtud postupovalo proti proudu vodních toků zpět do vyšších

poloh. Písemné prameny zpravují o existenci sídlišť až v 13. století (jako první Nevid 1227, Profous 1949), tzv. první zmínky ale nejsou záznamy o založení, nýbrž o majetkových transakcích s již etablovanými vesnicemi, takže např. Štáhlavy jsou jistě alespoň o sto let starší než první zpráva o nich k r. 1239 (Profous 1951) a další vesnice záhy následovaly. Les byl znovu využíván, prosvětlován a okrajován, ve 13. a v první polovině 14. století pak znovu trvale obydlen v rámci vrcholně středověké kolonizace: přímo v nitru lesa byly založeny vesnice Cháchov, Dolní a Horní Nestajov (Neslív), Javor, Mydlná, Kamýk a hrad Lopata. Toponyma Cháchov a Nestajov (v blízkém okolí dále např. Tymákov, Mirošov, Milínov) jsou typicky kolonizační, odvozená od jména zakladatele nebo držitele vsi, vysazené nově na tzv. zákupním právu; podobně dodnes existující ves Lhůta, jejíž jméno signalizuje, že v prvních letech namáhavého budování osady na zeleném drnu byli vesničané osvobozeni od dávek (Profous 1947–1957, Šmilauer 1966).

Kolonizace ve 13. a 14. století způsobila druhé a zřejmě dosud největší odlesnění Kornaticka. Vrcholně středověké odlesnění vyšších poloh vedlo ve střední Evropě k mohutné půdní erozi a zazemňování niv (Opravil 1983 předpokládá podobný proces v menším měřítku již v době bronzové; shrnující článek Rulf 1994), tím umožnilo jejich zemědělské využití. Na plošinách vznikla pole, v údolích toků louky, jejichž pozůstatky jsou dodnes luční enklávy v rezervaci Zvoničkovna na Javorovém potoce či pod Neslívským rybníkem na Neslívském potoce. V důsledku zahlinění niv zřejmě vznikla i společenstva rákosin na náplavech (Sádlo et al. 2008). Lesy zdecimovala extrémní poptávka po dřevě, které se používalo především: 1) na stavbu domů a šindele na krytí střech – nejoblíbenější byly jehličnany s rovnými kmeny, zvláště jedle (na Kornaticku dostupná v jedlových bučinách – cf. Mikyška 1972, Neuhäuslová et al. 1997), dále smrk a borovice, z listnáčů buk a jeřáb, avšak poměrně málo dub, tzv. křivé dřevo (Kyncl in Nekuda 1985, Smetánka 1988, Kočár et Kočárová in Dudková et al. 2008); 2) na otop – nejrůznější druhy, v ZSV na Plzeňsku nalezeny uhliky buku, dubu, borovice (Kočár et Kočárová in Dudková et al. 2008), v moravských ZSV také jedle, břízy, olše, osiky, habru, javoru, jilmu, vrby a třešně (Kyncl in Nekuda 1985, Kyncl in Nekuda 1975): topilo se čímkoliv, co rostlo blízko vesnice, zvláště v sekundárních porostech dřevin na úhoru; 3) na výrobu dřevěného uhlí (podstatně intenzivněji až v raném novověku, nejvhodnější dřevinou byl buk), popela pro sklárny, železa (huť ve Štáhlavech je písemně doložena až po roce 1700, místní ložiska železné rudy však byla nepochybně známa a využívána již ve středověku) a dehtu (Orna in Dudková et al. 2008), a 4) na výrobu dřevěných nástrojů, dopravních prostředků atd. Mýcení lesa sledovalo i cíle strategické, s jistotou na úbočích hradu Lopaty, v okolí tvrzí v Dolním Nestajově (Neslívě), Javoře, Mydlné a Kamýku a pravděpodobně i na kopci Maršálu v západní části území, nejvyšším vrcholu s dalekým rozhledem (v mapách dosud pomístní jméno Holý vrch; Anonymus 2004). Na druhé straně les poskytoval užitek i „nastojato“, Nožička (1957) zmiňuje brtnictví (vybírání medu divokých včel) a česání lesního chmele. Lovit zvěř mohla jen vrchnost, poddaní byli za pytláčení trestáni.

Informaci o vývoji lesů v širším okolí zájmového území může poskytnout pylový profil ze ZSV Sloupek sv. od Rokycan (Petr in Dudková et al. 2008). Smrk (*Picea abies*) se v tamních lesích vyskytoval již ve středověku, nebyl však příliš hojný, výrazně ho přibýlo až po zániku osídlení. V době existence vesnice se v jejím okolí hojněji vyskytovaly jen pionýrské dřeviny borovice (*Pinus sylvestris*), bříza (*Betula pendula*), vrby (*Salix spp.*) a zřejmě podporovaná líska (*Corylus avellana*), zatímco ostatní dřeviny byly v útlumu. Po opuštění vesnice expandovaly takřka všechny dřeviny, zvláště výrazně kromě smrku i borovice, jedle a dub. Podle P. a R. Kočárových (in Dudková et al. 2008) rostlo v lesích západních Čech oproti středním Čechám a Moravě nadprůměrně mnoho jehličnanů, připisují to kyselým, chudým a vlhkostně nepříznivým

půdám Plzeňska. Pokud jde o vliv člověka na druhovou skladbu lesů v okolí středověkých vesnic, názory archeobotaniků se různí: Kočárovi se domnívají, že vrcholně středověké hospodaření v lese podporovalo jedli, zatímco J. Kyncl (in Nekuda 1975, údaje ze ZSV Pfaffenschlag na východě Českomoravské vrchoviny) uvádí, že v sekundárním lese po zaniklé raně středověké plužině jedle téměř chyběla.

Dalším významným středověkým zásahem do krajiny Kornaticka bylo zpomalení odtoku vody vybudováním četných, byť spíše malých vodních nádrží, nejčastěji přehrazením potoků. V dnešní době přírodní parky Kornatický potok a Kamínky čítají celkem 12 funkčních rybníků a rybníčků (nepočítaje v to další rybníky ve Štáhlavech, Rakové a Veselé už mimo hranice studovaného území), ve středověku jich ale bylo možná až třicet. Některé z nich zanikly spolu s vesnicemi, k nimž patřily, nebo krátce poté, nejméně dva (východně od Mydlné) byly přeměněny na louky, např. rybník kornatické pily pod Lopatou ale sloužil ještě ve 20. století.

Po zániku vesnic kolem poloviny 15. století nastala Kornaticku další lesní epizoda, která trvá dodnes (na rozdíl od jiných oblastí střední Evropy, kterén zažily největší odlesnění až v době baroka). Les se vracel pomalu a postupně. Nejdéle přežily osídlení louky, zvláště v nivách, které jsou jako zcela bezlesé zakresleny ještě na vojenských mapách z 18. a 19. století (Anonymus 2009a) a jejich nynější převažující vegetace, olšovo-jasanové luhy, je relativně mladá. Jižní svah Lopaty byl holý ještě počátkem 20. století, vrchol Maršálu přinejmenším do konce 19. století. Na mapě 2. i 3. vojenského mapování se především pás lesa od Kornatic k Mírošovu (východní polovice dnešního přírodního parku Kamínky), ale i některé další okrajové části jeví roztržité, od okrajů do nich zasahovaly zemědělské pozemky, postupně opouštěné a zalesňované. Také řada lesních luk na pozemcích někdejších vesnic byla zalesněna v 19. století (Žán in Čecil et al. 1982). Přetrvávající lidskou přítomnost v lese i po zániku osídlení dokládá množství milířišť v celém lesním komplexu. Štáhlavské panství a s ním podstatná část zájmového území této práce patřilo od 18. století Černínům z Chudenic, a ti si nechali v 80. letech 18. století nad Úslavou severně od Štáhlavic postavit lovecký zámek, lidově přezdíváný Kozel. Na svazích od zámku k řece postupně vznikala park v přírodním stylu, zatímco část lesa severně a východně od zámku byla upravena na loveckou oboru. Bylo tedy ve výsostném zájmu panstva udržovat les lesem, po celém polesí byly v pravidelných rozestupech stavěny hájovny a myslivny (hájovna Hádky je doložena již r. 1601, Profous 1947). Od 18. století byla už také v habsburské monarchii obecně zakazována lesní pastva, hrabání steliva a podobné činnosti, které po staletí odnášely z lesa živiny, okyselovaly ho a rozvolňovaly zápoj; v menší míře a ilegálně je však vesničané provozovali jistě i nadále, neboť ještě v obecních kronikách dvacátých a třicátých let 20. století zaznívá nouze o píci (Nová 2008; v blízkých Brdech se ještě v 1. polovině 20. století sušilo seno z *Calamagrostis villosa* – Los 1928, cit. sec. Karlík 2001). Teprve během 20. století, zvláště v jeho druhé polovině, se směr toku živin z krajiny do lidských sídel obrátil. Eutrofizace zasáhla i lesy, v jejím důsledku se šíří např. *Calamagrostis epigejos*.

Nejstarší písemné údaje o druhovém složení lesů na Kornaticku z přelomu 17. a 18. století (Žán in Čecil et al. 1982) zmiňují jako hospodářsky významné „vzrostlé dříví“ dub, borovici, lípu, smrk a jedli, jiný pramen přidává osiku a břizu a také buk a habr jako hraniční stromy. Obnova lesa probíhala zřejmě většinou samovolně náletem. Plánovité lesní hospodaření bylo na štáhlavském panství započato v 90. letech 18. století stanovením osmdesátileté obmýtní doby. Nejvíce ceněn a podporován byl smrk, dále borovice a jedle, zatímco zastoupení listnáčů klesalo; r. 1816 byly štáhlavské lesy popsány jako převážně jehličnaté (směs smrku a jedle, místy i čisté bory), podíl listnatého lesa byl odhadnut na 1/6 s nejhojnější břizou (pionýrská dřevina raných sukcesních stadií! – pravděpodobně následek velké spotřeby dřeva uhlíři) a dále např. olší, jilmem (*Ulmus glabra*), javorem klenem a javorem mléčem. Od středověku, kdy sledované

oblasti dominovaly doubravy, se tedy skladba druhů radikálně proměnila. Dubu (*Quercus petraea* zřejmě místní provenience, Žán in Čečil 1982) stále ubývalo, vysazován byl nadále jako hraniční strom a v alejích podél silnic, např. tzv. kočárové cesty z Kozlu do Kornatic. Od poloviny 19. století se stále snižuje i zastoupení jedle, dnes je v území dosti vzácná a značná část lesů se změnila v téměř čisté smrčiny. Tyto údaje se shodují s pylovým diagramem ze ZSV Sloupek (Petr in Dudková et al. 2008): období plánovitého novověkého hospodaření v lesích charakterizuje razantní růst zastoupení smrku a břízy sledovaný stejně razantním úbytkem dubu a jedle. Dub (převážně *Quercus robur*) začal být na Kornaticku plošně vysazován teprve kolem poloviny 20. století. Lesy postihovaly i kalamity, např. v letech 1924–7 přemnožení bekyně mnišky následované vichřicí, která vyvrátila více než 60 ha lesa (Čečil et al. 1982).

V 50. letech se nejhodnotnějším listnatým porostům Kornaticka dostalo ochrany vyhlášením státních přírodních rezervací. Ve všech třech případech jde o lesy sekundární: PR Zvoníčkovna na intravilánu a pravděpodobně části pluziny ZSV Javor, PP Hádky na pravěkém mohylníku, ve středověku možná využívaném k orbě (podle F. X. France, cit. sec. Nováček et Anderle 1990), a PR Lopata na někdejší bezlesí v okolí zříceniny hradu Lopata, ještě na začátku 20. století obhospodařovaném jako pařezina (Čečil et al. 1982). Stačilo tedy několik málo století, aby intenzivně antropicky ovlivňované plochy zarostly druhově bohatým listnatým lesem, hodnoceným dnes jako ukázka přírodě blízké vegetace.

6.2. Vzhled a provoz středověké vesnice

Nejmenší jednotkou středověké vesnice byla **usedlost** – souhrn staveb obývaných a využívaných hospodářem, jeho rodinou a domácími zvířaty, propojený dvorem, doplněný zahradou a obvykle obehnaný plotem či zdí.

Obytný dům se během středověku vyvíjel od jednoprostorové částečně zahloubené slovanské chaty až po trojdílný dům vrcholného středověku, starší typy přitom i později koexistovaly s mladšími. Trojdílný dům měl obdélný půdorys s poměry strany přibližně 1:3, konkrétní rozměry se na jednotlivých lokalitách různí (na Plzeňsku 9x15 m až 10x30 m, zřejmě šlechtický dvůr v ZSV Kokot 14x40 m, Vařeka in Dudková et al. 2008; na jihozápadní Moravě 5x15 m, Nekuda et Nekuda 1997; na Dražanské vrchovině jen 4–6x5–8 m, max. 6x17 m, Černý 1971). Prostřední místností byla síň (v moravských Mstěnicích 11–20 m², Nekuda et Nekuda 1997), dveřmi spojená s venkem. Sloužila výrobním činnostem, spaní, případně i vaření, bylo-li v ní ohniště. Ze síně se vcházelo do jizby (15–20 m²), hlavní obytné místnosti vybavené pecí (cca 4 m²) na vytápění a přípravu pokrmů. Třetí částí domu byla komora (9–12 m²), využívaná nejčastěji jako skladiště, mohla být částečně zahloubená a s patrem. V ZSV Mstěnice byly nalezeny od domu oddělené jednoprostorové objekty s ohništěm, interpretované jako výminky, řešící již ve středověku generační problém (Nekuda et Nekuda 1997).

Dům byl obvykle dřevěný (srubový, pletený nebo tzv. drážkové konstrukce) na kamenné podezdívce, kladené na podloží bez základové rýhy a spojované hlinou; v ZSV na Kornaticku byly opakovaně nalezeny cihly, jinak v Čechách výjimečné (Vařeka in Dudková et al. 2008). Škvíry mezi kládkami se utěšňovaly mechem a omazávaly mazanicí (směsí hlíny a slámy), plnící funkci izolace proti požáru. Celokamenné byly domy zámožnějších majitelů a objekty, které měly být zvlášť chráněny proti požáru, zejména špýchary na obilí. Povalový strop jizby byl též omazaný; sedlovou střechu kryly obvykle došky doplněné hřebenáči z pálené hlíny, kouř z pece odváděl dýmnik. K domu mohl patřit i sklep nebo podzemní chodby, tzv. lochy, nacházející se přímo pod domem nebo stranou od něho. (Nekuda 1990, Vařeka in Dudková et al. 2008)

Hospodářské stavby (chlévy, kůlny) stály obvykle proti obytnému domu a dvůr uzavírala stodola s mlatem, v níž se skladovalo nevymlácené obilí. Identifikaci některých staveb (Svidna, Mstěnice) jako chlévů podporují nálezy kanálků na odvod moči, ústicích na dvůr do hnojiště (na Svidně byla na těchto místech nalezena vyšší koncentrace fosforu, Smetánka 1988; v ZSV Sloupek na Plzeňsku bylo nalezeno hnojiště vyložené kameny, Vařeka in Dudková et al. 2008). Kromě koní (k tahu) a hovězího dobytka (k tahu, na mléko, méně na maso) se chovala prasata, drůbež, ovce, psi a kočky. V zahrádkách se pěstovaly různé druhy zeleniny (zvlášť zelí, řepa a hrách tvořily významnou část středověkého jídelníčku), konopí, len, mák a ovocné stromy (doloženy třešeň, jablň, slíva, ořešák vlašský, rybíz, z Plzně i vinná réva, moruše a také okurky; Kočár et Kočárová in Dudková et al. 2008, Kyncl in Nekuda 1975). Zjednodušeně lze říci, že prostorové a funkční uspořádání usedlosti se příliš nezměnilo od středověku až do 19. století a statky v této podobě lze na venkově často vidět ještě dnes.

Ve vesnici nebo v její těsné blízkosti je na Kormaticku obvyklé (jinde spíše neobvyklé, Vařeka in Dudková et al. 2008) sídlo vrchnosti, drobného šlechtice. Hrádek či tvrz chránily valy a vodní příkopy. O jednu vesnici se často dělilo více majitelů, takže v ní mohlo být i několik tvrzí. Naopak kostel a hřbitov býval společný pro celou farnost tvořenou několika vesnicemi; nejsou řídké případy, kdy kostel zkázu vesnice přežil a dochoval se dodnes (na Plzeňsku ZSV Dolany, Janíček in Dudková et al. 2008).

Kolonizační vesnice mívaly kolem deseti usedlostí; na Plzeňsku je výrazně nadprůměrnou výjimkou ZSV Kokot s více než 30 usedlostmi, ZSV na Kormaticku mají asi 6–10 usedlostí, z Dražanské vrchoviny uvádí E. Černý (1979) 7–22 usedlostí. Smetánka (1988) odhaduje počet obyvatel jedné usedlosti na 4–6, Nekuda (1997) na 6–8, ve vesnici tedy mohlo žít přibližně 30–100 lidí. Podle půdorysu se rozlišují vesnice návesové, řadové s jednou nebo se dvěma řadami usedlostí (klasické lesní lánové vsi nejsou v ČR známy, Černý 1971) a nepravidelně shlukové (Černý 1979 rozlišuje až 8 typů půdorysů a plužin). Intravilán (zastavěná část) mohl měřit asi 150x250 m (Smetánka 1988). Tvar vsi byl podmíněn i terénem. Nutným zdrojem byla voda: všechny ZSV sledované v této práci leží bezprostředně u vody, a to na březích potoka nebo při pramenech, Cháchov dokonce přímo v mokřině, kterou bylo pro založení vesnice nutné odvodnit. Součástí každé vesnice byl také nejméně jeden rybník.

Od půdorysné formy vesnice je odvozen tvar jejich polí – **plužiny**. U řadových vsí se předpokládá tzv. záhumenicová pásová plužina: pole navazovalo přímo na zahradu usedlosti, k níž patřilo, a tvořilo dlouhý úzký pás o šířce usedlosti (50–150 m, Štěpánek 1968a) a délce až 2 km. Dlouhé úzké pole mělo podle představ archeologů a historiků (Žemlička 2002) vyhovovat orbě těžkým vrcholně středověkým pluhem, který se obtížně obracel (některé názory to však zpochybňují, Štěpánek 1968a). Pro pozdní středověk se tradičně uvádí trojpolní hospodaření: rotace ozimé plodiny (žito), jarní plodiny (ječmen, oves) a úhoru, který měl obnovit úrodnost půdy. Trojpolní systém byl však organizačně náročný a vyvíjel se zřejmě postupně v koexistenci se staršími systémy nepravidelného i víceletého úhorování, zvláště na chudších půdách (Štěpánek 1968a; Gojda 2000 terminologicky rozlišuje **příloh** jako půdu ponechanou ladem a **úhor** jako jednoletý příloh). Na úhoru se pásli dobytek. Hnojiva pro pole se nedostávalo, chlévské mrvy bylo málo, proto se při žních nechávalo vysoké strniště a zaoralo se, aby alespoň část živin z obilí v půdě zůstala (Smetánka 1988).

Na Dražanské vrchovině našel Černý (1979) četné doklady zaniklých středověkých plužin (v terénu se dochovávají např. vyvýšené mezní pásy mezi jednotlivými pruhy polí či linie záhonů, které vznikaly při orbě). V Čechách jsou podstatně vzácnější (Smetánka 1971); na Plzeňsku se nalézají mezní pásy (Vařeka in Dudková et al. 2008), z Kormaticka zatím jednoznačné stopy středověké plužiny nejsou známy. Anderle et Nováček (1990) píšou o nálezu dokladů orby v širším okolí Neslívů, rozpoznaných podle zlomků keramiky v terénu mimo sídliště (na pole se střepy dostávaly se sídlištním odpadem jako hnojivo), avšak přesněji je nelokalizují. F. X. Franc údajně našel stopy plužiny v mohylníku na Hádkách (cit. sec. Anderle et Nováček 1990). Jako zemědělské pozemky jsou interpretovány terasovité útvary v okolí ZSV Javor (R. Veselá in verb.). Chudé půdy ve vyšších polohách byly pro pěstování plodin málo vhodné a předpokládá se, že pro výživu obyvatel byly významnější jiné činnosti, např. pastevectví (P. Vařeka in verb.), těžba dřeva, ale i rýžování zlata (sejpy při Kormatickém potoku pod Lopatou). Výborně dochovanou pásovou záhumenicovou plužinu našel Karel Nováček u ZSV Komorsko poblíž Jinců v Brdech (Nováček 1995). Nováček odhadl, že na jednu usedlost ZSV Komorsko připadaly jen asi 2 ha polí, v blízké ZSV „Vranovská Hůrka“ dokonce jen 0,5 ha, navíc na půdě nejhorší bonity podle tereziánského katastru (zatímco na Moravě jsou odhady vždy vyšší, kolem 10 ha na jednu usedlost; Černý 1979, Nekuda 1975), nebyly nalezeny ani větší plochy luk či pastvin, takže hlavním zdrojem obživy obyvatel nebylo zemědělství, nýbrž pravděpodobně těžba dřeva a výroba dřevěného uhlí pro železářské hutě, možná i těžba železné rudy. Na Kormaticku lze předpokládat podobný stav. Alespoň minimum plužiny však vesnice mít musely. Pěstovaly se obiloviny (pro vyšší polohy bylo nejdůležitější žito), proso, len a pohanka (na Plzeňsku doloženy pyloanalyticky i makrozbytky; Petr in Dudková et al. 2008, Kočár et Kočárová in Dudková et al. 2008, aj.). Obilí se žalo srpem po hrstech, aby se minimalizovaly ztráty zrna. Nálezy dlouhých kos tedy dokládají existenci luk na seno. Vladimír Nekuda (1997) na základě nálezů z Mstěnic odhaduje, že jedna usedlost mohla chovat asi 6 krav a pro jejich výživu potřebovala 10 ha luk; při pastvě na úhoru, v lese a dokrmování letninou 5 ha. Louky zaujímaly především nivy vodních toků.

Ve vrcholném středověku dostává vesnice a její okolí tvar podobný dnešnímu. Rozptýlené osídlení raného středověku, skládající se z polosamot a shluků 3–4 usedlostí, se koncentruje do větších sídlišť, vznikají větší tzv. sídelní komory, vyčištěné od zbytků křovin uvnitř, zato některá okrajová pole zarůstají a les dostává moderní ostrou hranici. Přestavba osídlení proběhla z ekonomických důvodů a pod tlakem vrchnosti, půda i pracovní síly byly takto lépe využity (Štěpánek 1968a, Smetánka 1988).

6.3. Zanikání vesnic

Vesnice zanikaly už v raném středověku, často řízeně při spojování drobných osad a polosamot ve větší centrální sídliště nebo spontánně odchodem obyvatel do nově zakládaných měst (Žemlička 2002, Nekuda 1971). Také v pozdějších staletích mohla poddané přesídlit vrchnost kvůli koncentraci pracovních sil nebo např. při založení rybníka na místě vesnice.

Mnohé vesnice však byly zničeny nepřátelským vpádem. Násilná likvidace sídlišť provázela v českých dějinách vždy válečné události: od maďarského útoku na počátku 10. stol. n. l., který způsobil zkázu opevněných měst a celé velkomoravské říše, přes vpád Tatarů na Moravu r. 1241 (Nekuda 1971 odhaduje, že při něm zanikla až 1/10 z 3200 tehdejších moravských vesnic), v 15. století husitské války a války Jiřího z Poděbrad proti nepřítelům až po třicetiletou válku v 17. století. Některé vesnice byly takto zničeny opakovaně, např. Cetkov na Zbirožsku v 15. století a znovu za třicetileté války, pak již neobnoven (Vařeka in Dudková et al. 2008). Prusko-rakouské a napoleonské války 18. a 19. století způsobily na sídelní síti českých zemí relativně menší škody, navíc většinou rychle zacelené. To už tak docela neplatí o zatím poslední zánikové epizodě, spojené s 2. světovou válkou. Nacisté vyhladili nejen Lidice a Ležáky, ale vysídlili obyvatelstvo i z českých vesnic v okolí vojenského výcvikového prostoru v Brdech (ten sloužil československé armádě již od r. 1928, ale vesnice tím postíženy nebyly. Po válce se obyvatelé mohli nakrátko vrátit, na začátku 50. let však byli z rozhodnutí vládnoucího režimu znovu vystěhováni a vesnice zbourány – Karlík 2001). Poválečný odsud Němců z Československa vedl k zpusnutí rozsáhlých oblastí v pohraničí, život se už nevrátil mj. na Slavkovsko, Boleticko a do příhraničních partií Šumavy. Zaniklé vesnice z přelomu čtyřicátých a padesátých let na Slavkovsku a v Doupovských horách se staly na počátku 21. století předmětem dvou botanických studií (Vojta 2007, Dolejší 2009). V druhé polovině 20. století zanikaly české a moravské vesnice také kvůli těžbě a při budování přehrad; v prvním případě sídliště úplně zmizela z povrchu zemského a na nově se ustavující vegetaci nemají žádný vliv, druhý případ by snad zajímal hydrobiologie více než botaniky.

Jednorázový násilný zánik vesnice způsobil tragédií obyvatel, archeologům však přináší užitek v podobě bohatého nálezového inventáře předmětů denní potřeby (Mstěnice, Nekuda 1985), kdežto měli-li vesničané na odchod dost času, odnesli s sebou všechno upotřebitelné, zejména drahé kovové výrobky, a tak archeologové při výzkumu nacházejí většinou jen odpadky (Svidna, Smetánka 1988). Destrukci opuštěných staveb urychlovalo jejich rozebírání obyvateli okolních vesnic a recyklace stavebního kamene, byla-li o něj v okolí nouze.

Pozemky zaniklé vesnice byly připojeny k některé sousední vesnici, dnes se to projevuje excentrickým umístěním sídla na ploše katastru: Štáhlavy získaly pozemky bývalých Neslívů, Javor a Mydlná připadly Kornaticím a okolí zřícenin Lopaty dnes patří vcelku vzdálenému Milínovu. Louky byly kvůli vysoké poptávce po píce zpravidla dále využívány jako louky. Neúrodná pole kolonizačních vesnic se však často nevyplatilo udržovat, takže stejně jako trosky samotné vesnice zarostla lesem, který přinášel vrchnosti užitek bez větší námahy (poušky byly zalesňovány i záměrně, Štěpánek 1968b). Lesní prostředí také ve středoevropských podmínkách nejlépe přispívá k uchování středověkých ruin, kdežto na polích a lukách jsou ničeny orbou (je nutné poznamenat, že novodobá lesnická mechanizace archeologické lokality také poškozují). Největší hrozbu archeologickým památkám včetně středověkých však představuje protizákonné počínání amatérských „hledáčů pokladů“ s detektory kovů.

6.4. Archeologické zkoumání zaniklých středověkých vesnic

Archeologové 19. století objevovali relikty středověkého osídlení spíše náhodně při průzkumu lokalit domněle pravěkých (tak F. X. Franc považoval tvrziště v ZSV Dolní Neslív a Javor původně za pravěké mohyly). Povědomí o zaniklých středověkých vesnicích se udržovalo v lidové tradici a prostřednictvím pomístních názvů; nápadně zachovalých ruin si všímali autoři regionálních vlastivěd, někdy se na pozůstatky staveb přišlo náhodou při výkopech nebo lesních pracích. Údaje o zaniklých sídlech v Čechách vtělil do své místopisné encyklopedie Antonín Profous (Profous 1947–1957; pro Moravu a Slezsko Hosák et Šrámek 1970–1980) a především František Roubík (1959), jehož práce obsahuje i mapu s přibližnými lokalizacemi. Na jejím základě byla řada ZSV v terénu skutečně nalezena. V druhé polovině 20. století začal systematický archeologický výzkum na vybraných lokalitách: v Čechách Svidna u Kladna, Kravín u Sezimova Ústí (Smetánka 1971), na Moravě Pfaffenschlag, Mstěnice, Konůvky, Záblačany, Teplany a další (Nekuda 1971).

Archeologický výzkum výkopem přináší nejvíce poznatků o středověkém osídlení, současně však zkoumanou lokalitu nevratně zničí. Proto se v současnosti upřednostňují nedestruktivní metody výzkumu (Kuna 2004) doplněné maloplošnou sondáží a rozsáhlé vykopávky se provádějí jen při záchranných výzkumech ohrožených lokalit. Zaniklé středověké vesnice bývají studovány povrchovým průzkumem a povrchovými sběry artefaktů (odkrytých např. pod vývraty nebo na místech rozrytých zvěří, na poli při orbě), objekty jsou zaměřovány a zakreslovány; mimo les je

výhodný dálkový letecký průzkum. O přírodovědných metodách při výzkumu ZSV viz v následující kapitole 6.5.

Studiu zaniklého středověkého osídlení v západních Čechách se dlouhodobě věnuje katedra archeologie FF ZČU v Plzni, tým Pavla Vařeky bádá na Zbirožsku i v okolí Plzně. Množství ZSV lokalizoval Petr Rožmberský (Rožmberský in Dudková et al. 2008, Rožmberský in Vařeka 2006), Kornaticko podrobně prozkoumali Jan Anderle a Vladimír Švábek (Anderle 1996), spolu s Karlem Nováčkem se zaměřili na ZSV Horní a Dolní Neslív (Anderle et Nováček 1990). ZSV Cháchov a Javor jsou v době vzniku této práce výzkumnými objekty Renaty Veselé (Veselá 2004, Veselá in Dudková et al. 2008).

6.5. Botanické zkoumání zaniklých středověkých vesnic

Předem této kapitoly se stručně zmíním o jiných přírodovědných oborech, které s archeologií spolupracují. Při nedestruktivním výzkumu se uplatňuje řada metod fyzikálních (elektrická odporová metoda, magnetometrie...; Bárta 1973, Křivánek in Kuna 2004), geologických (Havlíček 1973) a chemických. Při polním výzkumu je zvláště důležitá analýza obsahu fosforu v půdě. Na fosfor je bohatá potrava živočichů včetně člověka a pozůstatky po její konzumaci, následně pak místa, kde se tyto pozůstatky koncentrují: sídliště a jejich okolí, obzvláště odpadní jámy, chlěvy, hnojiště; také hroby s primárním uložením těla. Fosfor se na těchto místech hromadí a v půdě je stabilní, proto na lokalitě dlouho přetrvává a nerozptyluje se do okolí (základní práce Arrhenius 1935, cit. sec. Soudný 1973, Majer in Kuna 2004). Zvýšené množství fosforu lze chemickými metodami detekovat velmi citlivě a rozlišit tak objekty na sídlišti, reagují však na něj také rostliny (o tom níže). Artefakty nalezené při výzkumu jsou v přírodovědných laboratořích zkoumány i konzervovány. Zoologický rozbor nalezených kostí i jiných zvířecích pozůstatků přináší informace o chovaných zvířatech a skladbě potravy středověkých lidí (např. Sůvová in Dudková et al. 2008), malakologie přispívá k poznání dobového přírodního prostředí na lokalitě a v okolí (Ložek 1981, 1998 aj.), antropologie se věnuje lidským ostatkům.

Již tradičně spolupracuje se středověkou archeologií palynologie a archeobotanika. Analýza pylových profilů (jsou-li pro jejich vznik na lokalitě příznivé podmínky – získávají se např. ze zazemněných studen, okrajů potoků, rybníků; Petr in Dudková et al. 2008) pomáhá popsat charakter a změny vegetace v okolí zaniklého sídliště. Z odpadních jam a také pečlivým prosíváním a plavením jednotlivých vrstev odkopané zeminy lze získat soubory rostlinných makrozbytků (hlavně semen), vypovídající o pěstovaných rostlinách, potravě i ruderalních společenstvech přímo ve vesnici (Opravil 1973, 1983; Kočár et Kočárová in Dudková et al. 2008). Zbytky stavebního a palivového dříví zkoumá antrakologie a dendrochronologie (např. Kyncl in Nekuda 1985).

Recentní vegetace na archeologických lokalitách slouží jako zprostředkující médium letecké archeologii (Gojda in Kuna 2004). Především v travních porostech (lukách a polích) se uplatňují tzv. **porostní příznaky**: např. nad zahloubenými objekty jsou rostliny svěžeji zelené, nad zídkami dříve dozrávají (žloutnou) a v ideálním případě tak vykreslí tvar podzemního objektu, dobře viditelný z letadla. Někdy i ze země: dobře vyvinuté porostní příznaky zaznamenal např. Svoboda (cit. sec. Prach et Beneš in Kuna 2004) na tvrzišti Hadrburk u Sázavy – vyšší části tvrziště porůstal mezofilnější trávník s *Alopecurus pratensis* na rozdíl od vegetace s *Phalaris arundinacea* ve sníženinách, průběh bývalých zdí sledovaly trávy *Calamagrostis epigejos* a *Agrostis capillaris*. Porostních příznaků si archeologové příležitostně všimají i v lese: na ZSV Svídna byl pozorován nápadný kontrast mezi zídkami domů, porostlými světlejší a dříve usychající *Brachypodium pinnatum*, a plochami dvorů, porostlými tmavozelenou *Avenella flexuosa* (Smetánka 1988). Archeologové z plzeňské skupiny sledují na lokalitách výskyt barvínku (*Vinca minor*), považovaného za významný synantropní druh, komplexněji však

vegetační kryt studované lokality obvykle nezaznamenávají.

Souhrnně o možnostech geobotanické indikace v archeologii zpravují Karel Prach a Jaromír Beneš (in Kuna 2004). Přímá indikace je podle nich možná především ve vyšších, vlhčích a chladnějších polohách s kyselým substrátem, kde se z reliktních staveb uvolňuje vápník (byl-li stavebním materiálem vápenatý kámen nebo vápenná malta) a tato místa se od okolí odlišují např. výskytem druhů *Gymnocarpium robertianum*, *Cystopteris fragilis*, *Erysimum odoratum*, *Viola hirta* či *Brachypodium pinnatum*. Bývalé osídlení mohou prozradit přežívající rostliny z kultury, např. zmíněný *Vinca minor*, *Hesperis matronalis* subsp. *matronalis*, *Syringa vulgaris*, léčivky *Agrimonia eupatoria*, *Cynoglossum officinale*, *Libanotis pyrenaica*, Němci oblíbené druhy *Myrrhis odorata*, *Imperatoria ostruthium*, pláňky ovocných stromů (Černý 1979) a další. V lese mohou na archeologickou lokalitu upozornit místa s přirozenější vegetací uvnitř vysazené monokultury (členitý povrch po zaniklých objektech nebo např. hluboce zaříznutých úvozových cestách se lesníkům nevyplatilo osazovat), bývalé pastviny často indikuje jalovec (tak i Karlík 2001) a relativně mladé ruiny, např. z 50. let 20. století, bývají porostlé křovinami s *Fraxinus excelsior*, *Salix caprea*, *Sambucus nigra* aj. (tak i Vojta 2007). Autoři však upozorňují, že ve většině případů jsou reliéfní tvary nápadnější než zvláštnosti v rostlinném krytu, které tak mají při vyhledávání archeologických lokalit a jejich průzkumu jen pomocný význam.

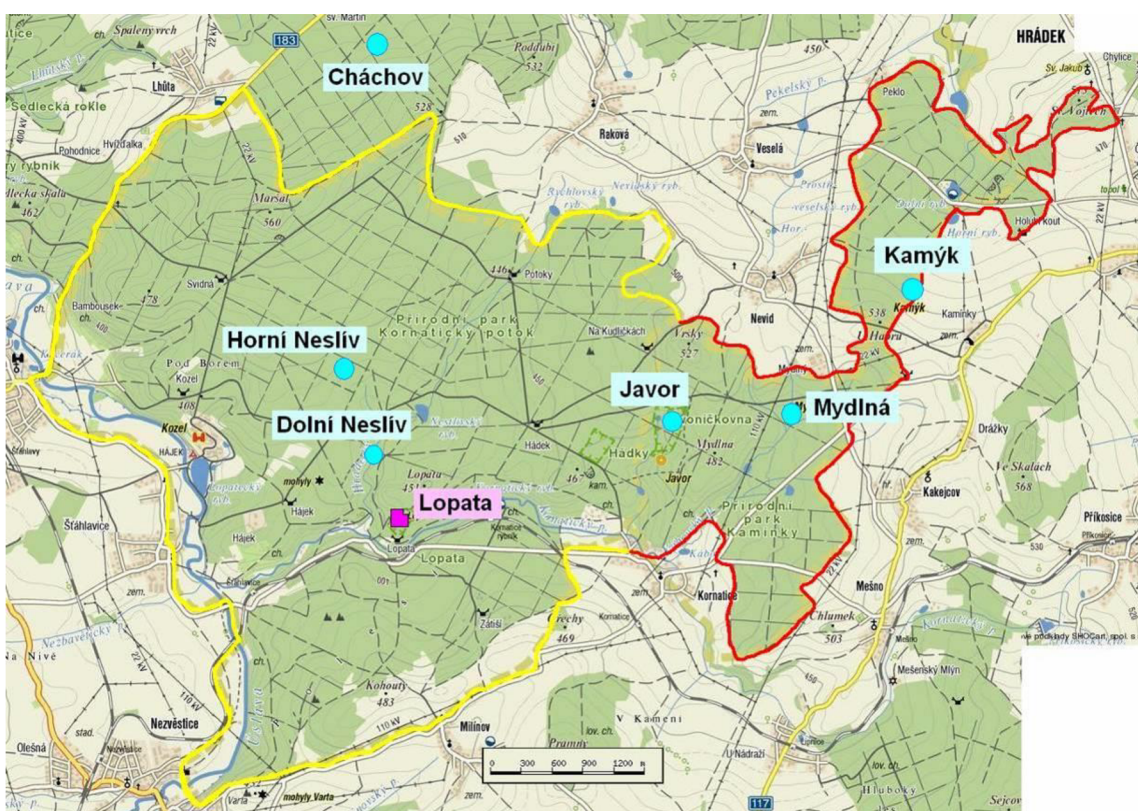
Se zaniklým (zpravidla však až novověkým) osídlením souvisí výzkum vegetačních rozdílů mezi tzv. starými lesy (ancient forests, „primární lesy“, „kontinuální lesy“) a novými lesy (sekundární lesy), kterému se věnuje velká pozornost v Evropě a Severní Americe. Studie (např. Bellemare et al. 2002, Verheyen et al. 2003, Wulf et Kelm 1994, shrnující článek Hermy et Verheyen 2007) se shodují ve zjištění, že na opuštěnou zemědělskou půdu se poměrně rychle vrací lesní dřeviny, ale bylinné patro je ochuzeno o řadu typických lesních druhů, které se šíří pomalu a zatím nestihly do nových lesů domigrovat z refugií ve starých lesích (tzv. ancient forest species, AFS). Ze středoevropských druhů jsou to např. *Adoxa moschatellina*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Galeobdolon luteum*, *Galium odoratum*, *Luzula luzuloides*, *Paris quadrifolia*, *Primula elatior*, *Ranunculus lanuginosus* či *Sanicula europaea*. Pro AFS přitom pravděpodobně není důležitá velikost refugia (stačí okraje lesů, živé ploty apod.; nevádí ani historické „managementy“ jako pařezení, světlomilným druhům jarního aspektu naopak vyhovují), nýbrž časová kontinuita: nevytvářejí semennou banku, nesnesou vykácení lesa a zornění půdy. Potenciálním rizikem citovaných prací je podle mého názoru skutečnost, že za staré (primární) považují lesy, jejichž existence je doložena nejstaršími dostupnými mapami z 18. století, a starší historii studovaných ploch se nezabývají. Na severozápadě USA (Bellemare et al. 2002) lze velmi pravděpodobně počítat s kontinuitou lesů až do příchodu evropských kolonistů, v tomto případě v 18. století, Evropa však prošla několika vlnami zalesňování a odlesňování. Písemných pramenů o rozsahu lesa ve středověku či ještě dříve se zpravidla nedostává, ke kontinuitě lesa se však může vyjádřit archeologie již na základě povrchového průzkumu. Spolupráce archeologie a botaniky by tedy byla užitečná i opačným směrem, než je ten popsán v předchozích odstavcích.

Přímo na zaniklá a zakrátko zalesněná sídliště se zaměřily práce Dupoueyho et al. (2002) a Vojty (2007). Jaroslav Vojta bádá v Doupovských horách na vesnicích opuštěných v padesátých letech 20. století, Dupouey et al. v severozápadní Francii poblíž vesnice Thuilley-aux-Groseilles na lokalitě římské villy z 1.–3. století n. l., výsledky obou prací jsou však velmi podobné. Nalezly významný rozdíl mezi vegetací sídlišť a (pravděpodobně) nenarušených ploch mimo sídliště i rozdíl mezi různými plochami na sídlišti a v jeho bezprostředním okolí podle způsobu a intenzity někdejšího využívání. Plochy v centru sídliště byly bohatší na živiny, zvláště na fosfor (Dupouey et al. našli zvýšený obsah fosforu i v listech dubů na místě zaniklé zástavby oproti vzdálenějším plochám), a měly vyšší pH; tomu odpovídal výskyt rudernějších, na živiny

náročnějších druhů, a absence některých typických lesních druhů, které se přitom vyskytovaly v nepříliš vzdáleném, ale nenarušeném okolí (pravděpodobném primárním lese). Rozdíl v dostupnosti fosforu mezi plochami jím dotovanými a vzdálenějším okolím sídlišť je tím nápadnější, že obě studované lokality leží na bazických horninách (Doupovské hory jsou bazaltové, Thuilley-aux-Groseilles se nachází na vápencové plošině). Studie Dupoueyho et al. ukazuje, že vliv osídlení je v půdním složení a vegetaci patrný ještě téměř po dvou tisíciletích od opuštění lokality; autoři zdůrazňují, že ani po tak dlouhé době se na narušené plochy nevrátily některé původní lesní druhy, a hovoří přímo o nezvratném vlivu osídlení na přírodu.

6.6. Zaniklé středověké osídlení na Kornaticku

Lokality jsou v přehledu řazeny od západu k východu, viz mapu na obr. 36.



Obr. 36. Mapa s vyznačením lokalit zaniklých středověkých vesnic (modře) a zříceniny hradu Lopata (růžově). Zdroj mapy: www.mapy.cz (Anonymus 2008).

Cháchov

ZSV Cháchov leží v katastru města Rokycan, asi 2 km vjv. od Mokrouš v pramenné oblasti jedné ze zdrojnic Tymákovského potoka.

Historie vsi a bádání na lokalitě

Ves je stejně jako řada dalších na Plzeňsku poprvé připomínána r. 1379 v rejstříku generální berně, vznikla pravděpodobně na konci 13. nebo na začátku 14. století. Na přelomu 14. a 15. století patřil Cháchov spolu se sousedními Mokroušemi a Tymákovem západočeské šlechtě, na počátku 15. století se všechny nakrátko dostaly do majetku pražské arcibiskupské kapituly a r. 1419 je král Zikmund zastavil panu Bohuslavu z Rýzemberka, aby získal peníze na boj proti husitům. Právě husitské války byly zřejmě Cháchovu osudné. R. 1493 je poprvé zmiňován jako pustý, stejně tak Mokrouše, a na rozdíl od sousední vsi již nebyl obnoven,

jako pustý je připomínán znovu v polovině 16. století při koupi všech tří vesnic městem Rokycany. V polovině 18. století je již pod názvy Cháchov a Nad Cháchovskou loukou uveden les. Pomístní označení Cháchov je mapám i místním obyvatelům známo dosud.

Vesnice se skládala pravděpodobně z devíti usedlostí, pravidelně rozmístěných kolem lichoběžníkové návsi. Na severozápadním okraji intravilánu ležely čtyři rybníčky, jejich funkce byla pravděpodobně hlavně odvodňovací.

Relikty vsi byly znovuobjevovány od sedmdesátých let 20. století. Lokalitu zkoumal Petr Rožmberský, Vladimír Švábek tam našel zlomky středověké keramiky a hrot šípů (možná doklad násilného zániku vsi). V letech 2007–2008 provedla Renata Veselá podrobný povrchový průzkum a relikty zaměřila totální stanicí.

Literatura: Roubík 1959, Rožmberský in Vařeka 2006, Vařeka et Veselá in Dudková et al. 2008; tam odkazy na prameny.

Současný stav a vegetace Lokalitu pokrývá vzrostlý smíšený les, v jihovýchodní části byla v době výzkumu paseka. Relikty některých staveb jsou i laickému oku dobře patrné jako pravidelné hromady kamenů, místy porostlé kopřivami. Hráže všech rybníků jsou protržené, část lokality je poškozena novodobými odvodňovacími strouhami, lesnickou mechanizací a hledači pokladů.

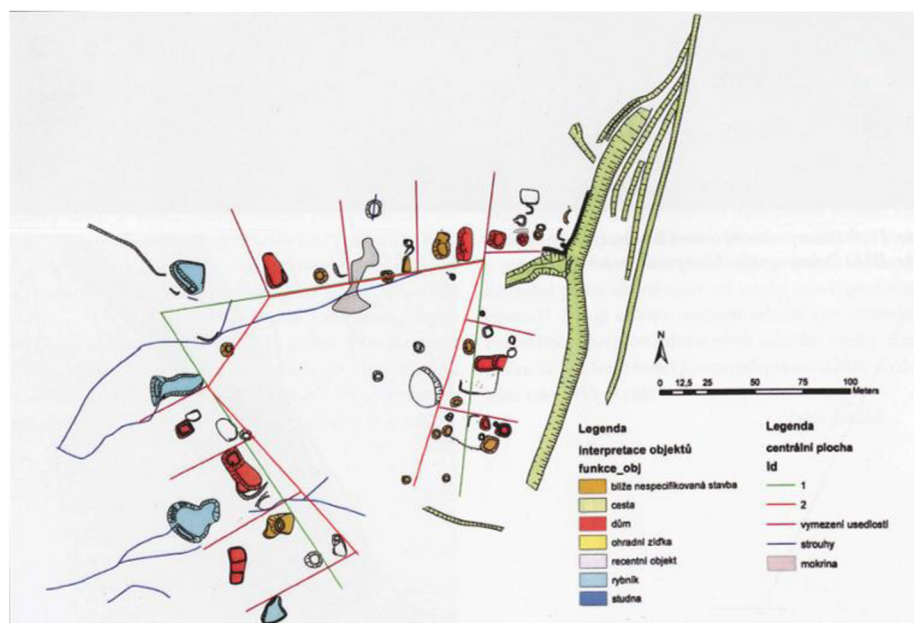
Západní část lokality je silně zamokřená, protkaná stružkami, místy zbažinělá a slouží jako chráněný zdroj pitné vody. Porůstá ji mokřadní olšina s příměsí smrku a prakticky monodominantním podrostem *Carex brizoides*; na nejvlhčích, zvěří narušovaných místech a dnech bývalých rybníků roste *Ficaria verna* a *Cardamine amara*, na sušších vyvýšeninách *Urtica dioica*. Vegetaci zachycuje obr. 38 a následující fytoecologický snímek:

27. 7. 2008; plocha: 225 m²; orientace: Z; sklon svahu: 3°

E₃ (30 %): *Alnus glutinosa* 3

E₁ (100 %): *Carex brizoides* 5, *Oxalis acetosella* +, *Anemone nemorosa* +

Směrem k východu (pravá část obr. 37) terén mírně stoupá a je sušší. V nadrostu ubývá olše a objevuje se *Quercus robur* a *Fagus sylvatica*, v podrostu řídne zápoj *Carex brizoides* a jsou přimíšeny hajní byliny, např. *Maianthemum bifolium*, *Melica nutans*, *Festuca gigantea*. Při východním okraji ZSV nezapojeně roste *Vinca minor*. Na východ od úvozu (na obr. 37 vyznačen zeleně vpravo) porost ostrou hranicí přechází v mladou smrkovou kulturu.



Obr. 37. Archeologický plán ZSV Cháchov. Objekty jsou interpretovány na základě povrchového průzkumu. Orig. R. Veselá in Dudková et al. 2008.



Obr. 38. Recentní rostlinný kryt ZSV Cháchov: *Carex brizoides* rašící na kamenné destrukci středověkého domu (na obr. 37 vlevo dole, červený objekt druhý zdola).

Dolní Neslív (Nestajov)

ZSV Dolní Neslív leží v katastru Štáhlav asi 3 km v. od obce na březích Neslívského potoka, k lokalitě vede Naučná stezka F. X. France.

Historie vsi a bádání na lokalitě První písemná zmínka o vsi jménem Nestev, pravděpodobně Dolním Neslívem, byla učiněna r. 1361, podle nalezené keramiky je však možno vznik vesnice datovat asi o století hlouběji do minulosti. Přesná podoba dobového názvu vsi není známa, při založení zněl nejpravděpodobněji Nestajov; Profous uvádí varianty Nestev, Nestevec, Nestajov a Nestějov, na pozdějších mapách byl název zkomolen na Nestlív či Neslív. Toponymum Neslív bylo dosud v literatuře nejčastěji užíváno a lze pod ním lokality nalézt na mapách, bude tedy užíváno nadále i v této práci, ač přesně vzato ahistoricky. Názvy Horní a Dolní (nebo Menší a Větší) Neslív a blízkost obou vsí svědčí o jejich úzkém vztahu již v době vzniku, po většinu své existence byly propojeny také majetkově. Obr. 39 ukazuje, jak mohla vesnice vypadat v době své největší slávy.

V 2. polovině 14. století se o Neslívě dělilo více majitelů, na přelomu 14. a 15. století však již zřejmě obě vsi patřily k hradu Lopata, vzdálenému necelý kilometr. Do souvislosti s jeho dobytím se klade i zánik Horního a Dolního Neslíva, pravděpodobně vydrancovaných obléhateli hradu. Násilný konec Dolního Neslíva dokládají nálezy hrotů šipek a stopy požáru. Jako pusté jsou obě vsi poprvé uvedeny r. 1457, později se jejich jméno stalo označením lesní či luční trati.

Dolní Neslív ležel na obou březích Neslívského potoka severně do Lopaty. Vesnici tvořilo nejméně šest usedlostí v neuspořádaném shluku a tvrz v severní části, čtvercová stavba o hraně asi 28 m (podstatně větší než tvrz Javor, ale zřejmě též jen dřevěná) chráněná vodním příkopem, ve 14. století sídlo některého z majitelů vsi. Při stavbě domů se uplatnil kámen a cihly. Po západním břehu potoka probíhal náhon, což vede k domněnce o existenci mlýna při vesnici, a jihovýchodně od vesnice byl potok přehrazen mohutnou sypanou hrází, vysokou v koruně až 7 m (dnešní stav) a vytvářející rybník o ploše asi 0,3 ha; není však jisté, zda toto vodní dílo bylo současné s vesnicí, nebo mladší. Anderle a Nováček se zmiňují také o „dokladech orby... na několika místech ve vzdálenějším okolí“, přesněji je bohužel nelokalizují.

ZSV Dolní Neslív zkoumal jako první F. X. Franc r. 1880 (podle Anderleho a Nováčka jde pravděpodobně o vůbec první výzkum ZSV v Česku), prokopal tvrzíště a vyhloubil dvě sondy v intravilánu. Povrchovému průzkumu a sběru artefaktů se v sedmdesátých a osmdesátých letech 20. století věnovali Petr Rožmberský, Vladimír Švábek, Jan Anderle a Karel Nováček, poslední dva vesnici zaměřili a nakreslili půdorysný plán.

Literatura: Profous 1949, Roubík 1959, Anderle et Nováček 1990, Anderle 1996, Nováček in Dudková et al. 2008; tam odkazy na prameny.

Současný stav a vegetace V terénu je dobře patrné tvrziště na severu lokality a prohlubně v místech výkopů, v nichž stojí voda, také vodní příkop je částečně zavodněný; impozantně působí hráz bývalého rybníka, na dvou místech protržená. Na západě ohraničuje zaniklou vesnici hluboce zaříznutý středověký úvoz. Vnitřní plocha vesnice je dosti nezřetelná, porušená recentní cestou a lesnickými zásahy. Od severu zasahuje na pahorek tvrziště vlhkomilná vegetace olšovo-jasanového potočního luhu. Velkou většinu lokality a plochy v okolí pokrývá vzrostlá vysazená smrčina s řídkým a druhově chudým podrostem. Porost na východní části lokality v zimě 2008 skácela vichřice, proto se další výzkum omezil jen na západní část vsi. Její vegetaci zachycuje série malých snímků (viz dále 6.7.).



Obr. 39. Kresebná rekonstrukce vesnice Dolní Neslív, pohled od východu. Orig. J. Anderle.

Horní Neslív (Nestajov)

ZSV Horní Neslív leží v katastru Šťáhlav asi 2 km v. od obce a asi 900 m sz. od Dolního Neslív v lese severně od Trianglu na březích drobné vodoteče.

Historie vsi a bádání na lokalitě Vesnice sdílela historické osudy s Dolním Neslívem. Sestávala zřejmě nejméně ze šesti usedlostí ve dvou řadách na obou březích potůčku, přináležel k ní rybník a malý kamenolom. V letech 1988–1989 relikty ZSV znovuobjevili a zakreslili Anderle a Nováček (1990).

Současný stav a vegetace Celou lokalitu porůstá smrková monokultura. V zimě 2008 byla postižena rozsáhlým polomem, který po celou další sezónu bránil v pohybu a orientaci na lokalitě. Nepodařilo se mi tedy ověřit ani Anderlem a Nováčkem popisované porostní příznaky *Urtica dioica*.

Lopata

Zřícenina hradu Lopata zaujímá skalní výchoz pod vrcholem kopce téhož jména v katastru Milínova asi 3,5 km jv. od Šťáhlav na severním břehu Kornatického potoka. Lokalita leží na trase Naučné stezky F. X. France a je částí přírodní rezervace Lopata.

Historie hradu a bádání na lokalitě Gotický hrad Lopata byl vybudován kolem poloviny 14. století (první písemná zmínka 1377) na buližníkovém skalním ostrohu nad Kornatickým potokem, strategickém místě osídleném opakovaně již v pravěku. Zakladateli hradu byli významní západočeští feudálové, páni z Litic, a ke zboží

patřily některé vesnice v okolí nebo jejich části, mimo Horní a Dolní Neslív mj. i část Štáhlav a Nezvěstic. V devadesátých letech 14. století se Lopata stala sídlem loupežníků, jejichž řádění muselo učinit přítrž královské vojsko vedené osobně markrabím Prokopem, mladším bratrem krále Václava IV. Dobytý hrad král postoupil svému příznivci Maršíkovi z Hrádku. Maršíkův syn Habart se kolem roku 1430 dal na dráhu loupeživého rytíře a nájezdy jeho družiny sužovaly rozsáhlou část západních Čech natolik, že se proti lapkům spojili místní husitští hejtmáni s katolickými městy a krajská hotovost od října 1432 Lopatu obléhala. V únoru 1433 se vyhladovělá posádka hradu pokusila o výpad, který skončil pobitím většiny z nich a vypálením hradu. Jeho zbytky obléhatelé tentokrát důkladně pobořili, aby se nemohl znovu stát základnou lupičů.

Jádro hradu tvořil obdélníkový palác a kruhová věž na nejvyšším místě skalního ostrohu, z něhož byl pro stavbu lámán kámen. Další stavby stály na nižší plošině, odkud se do hradu vstupovalo po padacím mostě přes hluboký příkop. Dodnes patrné stopy zanechali v terénu i obléhatelé. Po dobytí hradu začalo jeho okolí i samotné trosky zarůstat lesem, který se až do začátku 20. století udržoval jako pařezina. Jižní svah hradu ukazují fotografie z přelomu 19. a 20. století úplně holý. Od 19. století je Lopata oblíbeným turistickým cílem.

Archeologický průzkum Lopaty je dílem F. X. France. Byly při něm nalezeny doklady bojů o hrad (munice či okousané koňské kosti) i kameny z původního hradního portálu. Nadšenci jej sestavili do původní podoby, vandalové zbořili a to se během 20. století několikrát opakovalo.

Literatura: Sedláček 1905, Čečil et al. 1982, Novobilský 2003, tam odkazy na prameny.

Současný stav a vegetace Z hradu se dochovaly základy věže, cisterna na nádvoří a zbytky sklepů na předhradí. Nádvoří hradu, přístupné po novodobé dřevěné lávce, je hojně navštěvováno, sešlapáváno a opalováno turisty, udržuje se tam poloruderální trávník (*Plantago lanceolata*, *Trifolium repens*, *T. arvense*, *Poa annua*, *Medicago lupulina* aj.). Na výslunných částech skal roste např. *Hylotelephium maximum* a *Potentilla tabernaemontani*, v cisterně v několika trsech *Asplenium trichomanes*, na zastíněných skalách hojně *Polypodium vulgare*. Nádvoří lemují nárazově vyřezávané křoviny s *Cornus sanguinea*, *Lonicera xylosteum*, *Rosa canina*, *Lathyrus sylvestris* nebo *Hedera helix*, zavlečen tam byl jeden exemplář *Pyrus communis*.



Obr. 40. Zřícenina hradu Lopata, základy věže.

Lesní vegetaci na předhradí a úbočích hradu zachycují snímky č. 15, 16, 17, 20, 41, 42, 43, 44, 58 a 59 (tab. V.4. v příloze), druhové složení odpovídá suťovým lesům sv. *Tilio-Acerion* (některé snímky zařazené expertním systémem do as. *Aceri-Carpinetum*). Stromovému patru dominují *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra* a *Acer pseudoplatanus*, bylinný podrost je druhově bohatý (hojně např. *Paris quadrifolia*, *Campanula trachelium*, *C. rapunculoides*, *Polygonatum multiflorum*, *P. odoratum*, *Actaea spicata*, roztroušeně *Lilium martagon*). Vícekmenné lípy mohou být pozůstatky pařezinového hospodářství. Na předhradí roste několik statných modřínů.

Biologicky hodnotná hajní vegetace se na lokalitě vyvinula a udržela pravděpodobně díky neschůdnému, pro intenzivnější lesnické hospodaření nevhodnému terénu.

V širším okolí hradu přechází porost v doubravu a výsadby smrku a borovice lesní.

Javor

ZSV Javor leží v katastru Kornatic asi 1,5 km s. od obce v pramenné pánvi Javorového potoka, v severovýchodní části nynější přírodní rezervace Zvoničkovna, k lokalitě vede Naučná stezka F. X. France.

Historie vsi a bádání na lokalitě Ves Javor je písemným pramenům známa v letech 1373–1447. Patřila vladykům z Javora, kteří mohli sídlit na tvrzi jižně od vesnice. Jako pustá je vesnice poprvé uváděna až r. 1587, poté se jméno Javor dočasně přeneslo na les a louku, existující až do dnešních dnů. Podle nálezů keramiky lze klást zánik vsi do 15. století a příčinou byl zřejmě požár, o čemž svědčí vypálené kusy mazanice.

Ves čítala pravděpodobně šest usedlostí, nepravidelně rozložených kolem protáhlé návsi, jejíž tvar snad částečně vystihuje dnešní severovýchodní výběžek louky. Z objektů nesídelních patřilo k vesnici několik rybníčků, dva z nich v západní části intravilánu jsou dosud funkční, sbírají vodu z prameniště podchycenou ve svahu stružkami. Dochovaly se také pozůstatky úvozových cest v západní a východní části vsi a terasové stupně severně, západně a jihovýchodně od intravilánu. Tvrz stála asi 500 m j. od vesnice na východním břehu potoka. Byla to pravděpodobně jen jednoduchá dřevěná věž o rozměrech asi 8x8 m, chránil ji hluboký příkop, val a ze severozápadní strany rybník, jehož hráz je dnes protřzená.

Pahorek tvrziště je lidově zván Zámeček. F. X. Franc jej zkoumal na konci 19. století (původně v domnění, že jde o pravěkou mohylu), při tom stručně popsal i relikty ZSV. Podle svědectví z konce 19. století na lokalitě kopali amatérští hledači pokladů. Na přelomu sedmdesátých a osmdesátých let 20. století Javor opakovaně studovali Švábek, Anderle, Nováček a Rožmberský, povrchový průzkum dovršila na počátku 21. století Renata Veselá zaměřením a vytvořením půdorysného plánu vesnice. Zajímavým archeologickým nálezem ze ZSV Javor je část kamenné stoupy na drčení obilí.

Literatura: Roubík 1959, Anderle 1996, Veselá 2004, Rožmberský in Vařeka 2006, Veselá in Dudková et al. 2008; tam odkazy na prameny.



Obr. 41, 42. ZSV Javor. Vlevo zahloubený objekt interpretovaný jako středověký špýchar, recentně zavodněný. Vpravo milířiště.

Současný stav a vegetace Až na zavodněné rybníčky a hluboký úvoz v západní části jsou relikty ZSV Javor poměrně nenápadné. Voda se hromadí také v zahloubených částech některých staveb. Louka (bývalá náves?) je silně podmáčená, procházejí jí pramenné stružky. Pestrou vegetaci reprezentují snímky č. 61, 62 a 147 (tab. I. v příloze); lze důvodně předpokládat, že za druhové bohatství a výskyt vzácných rostlin louka vděčí svému stáří a extenzivní údržbě. Při severovýchodním okraji louky se nalézají dva mírně zahloubené objekty, zřetelně vlhčí a vegetací odlišné od okolí (v jednom případě dominuje *Juncus effusus*, v druhém *Scirpus sylvaticus*); podle názoru archeologů to možná mohly být studny (R. Veselá in verb.).

Stavební relikty a terasy v okolí louky porůstá z největší části dubohabřina s druhově pestrým hajním podrostem, na severu a jihovýchodě s výraznější příměsí *Pinus sylvestris* a místy s *Fagus sylvatica* (a potom téměř bez podrostu), v severovýchodním výběžku přesahuje do rezervace z okolí kulturní smrčiny. Zamokřená místa hostí vlhkomilné byliny (*Caltha palustris*, *Ficaria verna* aj.), olše roste jen v nejnižnější části rezervace již mimo ZSV. Větší rybník na západě ZSV je téměř zazemněný a zarostlý *Lemna minor*, od severovýchodu ostřicemi a vrbami. Pro zalesněnou část ZSV, jakož i celou rezervaci a její širší okolí, je velmi charakteristický hustě zapojený koberec *Vinca minor*. Lesní vegetaci lokality zachycují fytoocenologické snímky č. 32–38, 50–52 (tab. V. v příloze) a série malých snímků (viz dále 6.7.).

Mydlná

Tvrz Mydlná stojí na severním břehu bezejmenného rybníka na Kábovském potoce, v katastru Kornatic asi 1,5 km sv. od obce. Pozůstatky vesnice, která ke tvrzi patřila, zatím nebyly spolehlivě lokalizovány.

Historie vsi a bádání na lokalitě Tvrz a ves Mydlná vstoupila do písemných pramenů r. 1397 jako majetek drobné místní šlechty (vesnice byla pravděpodobně rozdělena mezi dva majitele). Podle zmínky o prodeji tvrze r. 1442 a nízké sumy, která za ni byla zaplácena, se místní historik domnívá, že vesnice mohla být již tehdy pustá. Celé sídlo je jako pusté připomínáno r. 1474 a ještě několikrát během dalších staletí; podle archeologických nálezů zanikla tvrz požárem. Název Mydlná se v raném novověku přenesl na les a recentně jednak na chatovou osadu Mydná na severovýchodním okraji Kornatic, jednak na poměrně vzdálený rybník Mydlný (jižně od Kornatic), což zavedlo příčinu k opakované mylné lokalizaci zaniklého sídliště. Domorodci považovali trosky tvrze za zaniklý kostel (odtud dnešní pomístní název Na Kostelíku), proto zřejmě z úcty ruiny nerozebírali a ty se dosud dochovaly v relativně dobrém stavu.

Vesnice sestávala z blíže neurčeného počtu usedlostí, poplužního dvora a tvrze, na rozdíl od Javora a Dolního Nesliva složitější stavby o více budovách, z nichž palác měl přinejmenším spodní patro celé kamenné, nalezeny byly i cihly. Komplex tvrze chránila důmyslná soustava vodních příkopů, napájených z potoka, který tvrz obtékal ze severu a severovýchodu. Do obranného systému byl zapojen i rybník jižně od tvrze, jinak též článek kaskády vodních nádrží na potoce.

O lokalizaci ZSV Mydlná se regionální badatelé pokoušeli od konce 19. století se střídavými úspěchy. Správně lokalitu popsala v 60. letech 20. století Marie Doubová, v 80. letech ji zkoumali Švábek, Anderle a Nováček.

Literatura: Roubík 1959, Anderle 1996, Rožmberský in Vařeka 2000; tam odkazy na prameny.

Současný stav a vegetace Trosky paláce tvrze jsou velmi nápadné jako obdélný, až 1,5 m vysoký útvar zděný z kamene a hlíny. Část vodního příkopu severně od tvrziště je mělce zaplněná vodou. Stopy samotné vesnice, které by se podle archeologů měly nacházet v širším okolí tvrze, jsem v terénu nezpozorovala.

Potůček, který Mydlnou obtéká, sytí v prostoru severně od tvrze mokřinu s porostem olší, vrb a bujným vysokobylinným podrostem, v bezprostřední blízkosti tvrze přecházející v olšovo-jasanový luh s typickými mokřadními bylinami (např. *Chrysosplenium alternifolium*, *Caltha palustris*, *Cardamine amara*), které rostou také ve vlhčích částech příkopů kolem tvrze; na severozápadě na sušším podkladě je vysazená smrčina. Hlinitokamennou destrukci paláce porůstají kapradiny (*Polypodium vulgare*, *Dryopteris carthusiana*, *Athyrium filix-femina*),

Asarum europaeum, *Hieracium murorum* a polštáře mechů, přímo z reliktnů tvrže vyrůstají mohutné exempláře *Fagus sylvatica* a *Quercus robur*. Jihozápadní sousedství tvrziště a většinu příkopů pokrývá porost dubu, buku a habru, podrostu dominuje *Vinca minor* (přímo na tvrzišti však neroste). Rybník bezprostředně na jih od tvrže je funkční, dva rozsáhlé rybníky výše proti proudu potoka se po zrušení přeměnily v louky, jejichž dolní zamokřená část postupně zarůstá olšemi, horní sušší část je pravděpodobně přeoraná a přeseťá travní směsí. Mohutnou protrženou hráz dalšího zaniklého rybníka lze spatřit v údolí Kábovského potoka jv. od Mydlné.

Vegetaci mokřadu v blízkosti tvrže reprezentují snímky č. 196 a 198, dubohabřinu s barvínkem jz. od tvrže snímek 197, mokrou louku na místě jednoho ze zaniklých rybníků v. od tvrže snímky 124, 148 a 149 (tab. I. a V. v příloze).



Obr. 43. Pozůstatky tvrže Mydlná v časně jarním aspektu.

Kamýk

ZSV Kamýk se rozkládá na hranicích katastrů Nevida a Mirošova a současně na hranici lesa a pastviny asi 1 km v. od Nevida na úpatí vrchu U Habru.

Historie vsi a bádání na lokalitě Ves Kamýk, poprvé doložená r. 1368, byla zřejmě od počátku rozdělena mezi několik majitelů; některé prameny uvádějí dvojici vsí, Horní a Dolní Kamýk. Poslední zpráva o vsi ještě zalidněné je z r. 1454, následující záznam z r. 1587 se zmiňuje o dvojici pustých vsí a pusté tvrzi v Hořejším Kamýku. Na pozemcích vesnice vznikl v 18. století poplužní dvůr Kamínky, stejnojmenná myslivna a rybníky, tyto objekty existují a slouží dosud.

Přesné umístění ZSV bylo dlouho neznámé, v polích západně ode dvora Kamínky se v 2. polovině 20. století při orbě nalézaly zbytky zdí, pokládané archeology za Dolní Kamýk (lokalita nebyla ověřována výkopem). Na východním okraji přilehlého lesa našli Anderle a Švábek skupinu kamenných destrukcí s uhlíky a mazanicí a ztotožnili ji s Horním Kamýkem. Kromě protržené hráze rybníka a kupy považované za tvrziště nebylo možné nalezené objekty přesněji interpretovat.

Současný stav a vegetace Předpokládaná plocha ZSV Dolní Kamýk je v současnosti pastvinou a na povrchu nelze žádné středověké relikty rozeznat, zkoumala jsem tedy jen zalesněnou lokalitu Horní Kamýk. Archeologické objekty jsou dosti nenápadné, patrná je někdejší hráz rybníka na velmi slabé vodoteči, nepravidelné kamenné kupy a zahloubené útvary, zčásti zaplněné vodou. Krátce před mou návštěvou byly pozůstatky ZSV pravděpodobně narušeny detektoráři. Po východním okraji lokality běží novověká lesní hranice, tvoří ji hluboká

zavodněná rýha a nízký val z kamení vysbíraného z polí.

Plochu ZSV a území na sever od ní pokrývá vzrostlá rozvolněná doubrava s jasanem a řídkým, druhově chudým bylinným podrostem. Tuto vegetaci zachycuje snímek č. 97 (tab. V. v příloze), zahrnující domnělé tvrziště. Od jihu k lokalitě těsně přiléhá bučina bez podrostu a suťový les na svahu kopce U Habru. Západně od nízké hráze bývalého rybníka porost náhle přechází v mladou, téměř neprůchodnou vysazenou smrččinu. Na této ploše by bylo možné hledat stopy středověké plužiny, strojová úprava půdy před výsadbou smrku však potenciální relikty zřejmě zničila.

6.7. Výzkum vlivu zaniklého osídlení na současnou vegetaci

6.7.1. Sběr dat

Pokus o nalezení vlivu středověkého osídlení na recentní lesní vegetaci fytoocenologickými metodami byl učiněn na dvou ZSV ve studovaném území, jejichž recentní vegetace je zcela odlišná: ZSV Dolní Neslív (smrková monokultura) a ZSV Javor (druhově bohatá dubohabřina). Jak už bylo uvedeno, obě vesnice, navzájem vzdálené asi 2 km, zanikly pravděpodobně v první polovině 15. století.

Na obou lokalitách jsem zapisovala malé fytoocenologické snímky o velikosti 2x2 m. Jsou to mnohonásobně menší plochy, než jaké se obvykle v lese zapisují, vyhovovaly však požadavku zachytit homogenní porost i ve velmi heterogenním terénu zaniklých vesnic a umožnily získat v krátkém čase, který jsem měla k dispozici, datový soubor dostatečně velký pro statistické zpracování. Ve snímcích jsem zapisovala pokryvnost všech druhů cévnatých rostlin pomocí rozšířené devíticelenné Braun-Blanquetovy stupnice (Westhoff et van der Maarel 1978) a celkovou pokryvnost všech pater včetně mechového patra, pomocí GPS jsem zaměřovala přesnou polohu snímku a nadmořskou výšku s přesností na 1 m. Snímky jsou uvedeny v tab. IX. a X. v příloze.

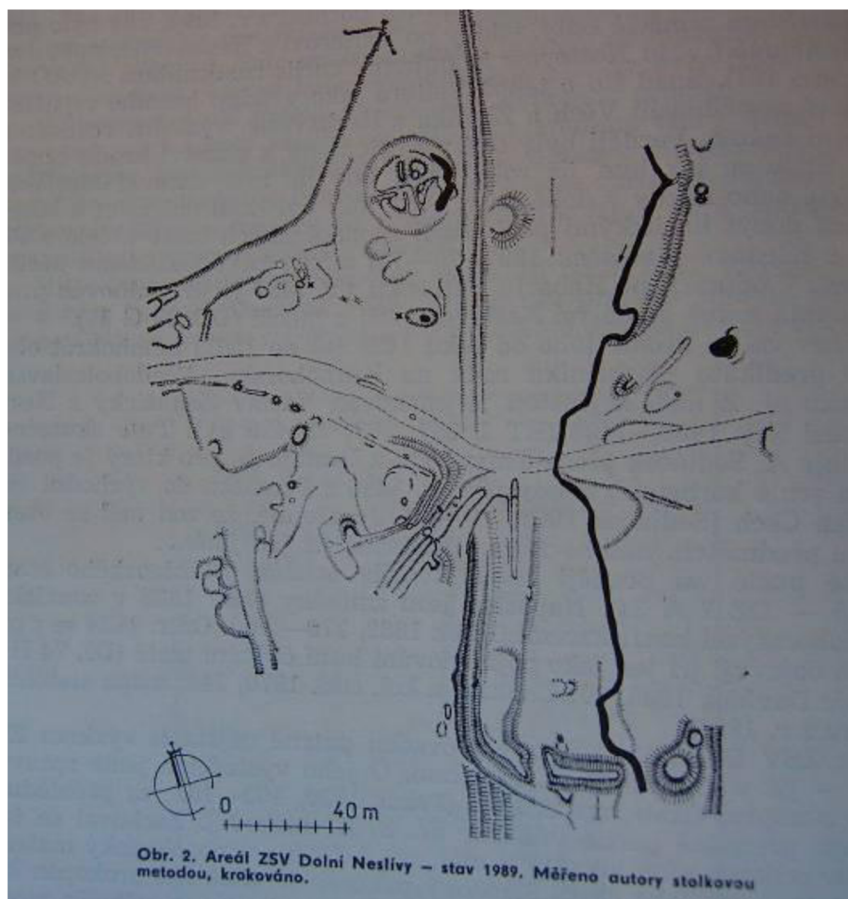
Na lokalitách zaniklých vesnic rozlišuji pomocí archeologických plánů **intravilán** a **extravilán**. **Intravilánem** rozumím přímo zastavěné území, **archeologické objekty** a prostor mezi nimi. Jako **archeologické objekty** označuji konvexní a konkávní terénní tvary a zarovnané plošiny, které jsou na archeologických plánech zakreslené a které archeologové považují za produkty stavební činnosti středověkých osadníků. Interpretace objektů zjištěných povrchovým výzkumem je však bez ověření výkopem problematická; pouze některé ze zaměřených objektů jsou opatrně interpretovány jako pozůstatky domů či sklepů, většina objektů je považována za bližší neurčitelnou součást usedlosti a některé nejsou interpretovány vůbec. Pod bujnou vegetací letního aspektu lesa navíc téměř nejsou vidět. Proto s domy jako zvláštní kategorií nepracuji (na rozdíl např. od Dupoueyho et al. 2002) a při terénní práci jsem se snažila snímky umisťovat mimo archeologické objekty. **Extravilánem** rozumím blízké okolí vesnice, kde se ve středověku pravděpodobně nacházela zemědělská půda, archeologové tam poukazují na jednotlivé úvozy i svazky úvozů (pozůstatky středověkých cest) či terasy, které mohly být poli. Pro účely tohoto výzkumu jsem omezila extravilán na ty plochy v sousedství vesnice, které mají recentně stejný typ vegetace jako intravilán.

V soulase s výsledky prací na podobné téma (Dupouey et al. 2002, Vojta 2007) předpokládám, že intravilán byl středověkými osadníky ovlivňován, zvláště dotován živinami, výrazněji než extravilán a tento vliv by se mohl na vegetaci projevit i po několika stoletích od zániku osídlení.

ZSV Dolní Neslív

Zbytky vesnice leží na březích Neslívského potoka. Lokalitu a její okolí pokrývá z největší části smrková monokultura, od severu k lokalitě přiléhá aluviální olšovo-jasanový les, zasahující až na tvrziště v severní části areálu vesnice. Na východním břehu potoka, kde se podle archeologického průzkumu nacházela jedna z usedlostí vesnice, byla v době mého výzkumu půl roku stará paseka po polomu, proto jsem tuto oblast do výzkumu nezahrnula.

Na lokalitě jsem zapsala 28 malých snímků na transektu dlouhém 180 m, který vybíhal ze severní části zaniklé vesnice a pokračoval na západ do extravilánu (obr. 44). Transept byl umístěn tak, aby snímky přímo nezasahovaly do archeologických objektů a aby mohl pokračovat co nejdál do extravilánu ve stejném typu vegetace. Byl ukončen v místě, kde je smrčina přerušena plochou borodoubrou s podrostem zřetelně odlišným od smrčiny. Transept ležel v mírném svahu, nadmořská výška převážně plynule stoupala od 414 do 430 m. 16 snímků bylo vymezeno v intravilánu ve vzájemné vzdálenosti 4 m mezi středy sousedících snímků, 12 snímků v extravilánu ve vzájemné vzdálenosti 10 m mezi středy sousedících snímků.

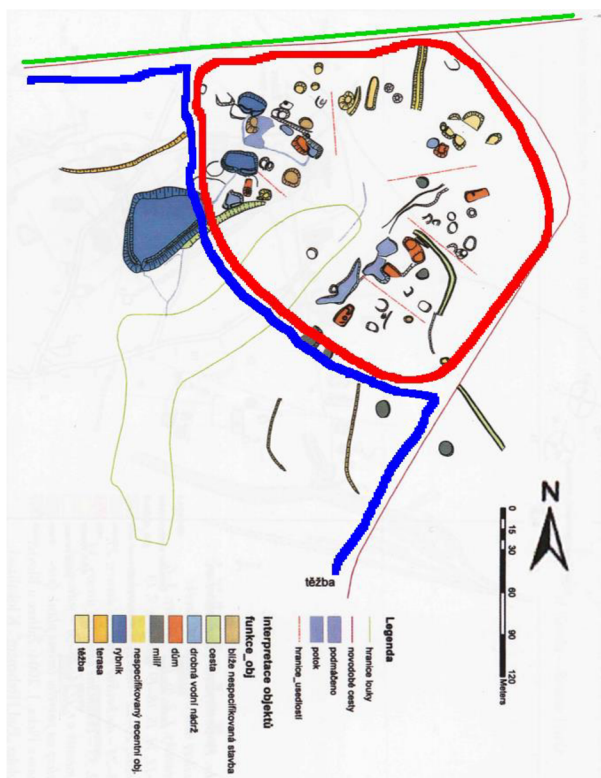


Obr. 44. Archeologický plán ZSV Dolní Neslív (orig. Anderle et Nováček 1990). Silná černá čára znázorňuje Neslívský potok, větší kruhový objekt nahoře uprostřed je tvrziště, jižně od něj ležely usedlosti vesnice. Přerušovaná linie znázorňuje směr transektu, který začal severně od archeologické sondy v místě jedné z usedlostí (na plánu označena křížkem), překračoval úvoz (vlevo nahoře) a pokračoval do extravilánu (mimo plán

ZSV Javor

Areál ZSV se překrývá s přírodní rezervací Zvoníčkovna, zahrnující floristicky pestrhou mokrou louku, dubohabřinu s bohatým podrostem hájových bylin a v jižní části mokřadní olšinu. Území je pramennou mísou Javorového potoka s četnými stružkami a mokřinami. Naprostá většina archeologicky zaznamenaných relikvů vesnice se nachází v lese severně a východně od louky (obr. 45). V západní části intravilánu jsou dva dodnes funkční rybníčky, pravděpodobně středověkého původu, a v jihovýchodní části lokality bylo nalezeno několik milířišť, která jsou pravděpodobně mladší než vesnice. Rozsáhlejší potenciální plocha středověké plužiny leží severně od vesnice, už mimo území rezervace, byla tedy v posledních padesáti letech obhospodařována jinak a její vegetace je od lesa v rezervaci mírně odlišná. Extravilán jsem proto pro účely výzkumu rozdělila na dvě části: v rezervaci a mimo rezervaci.

Pro výzkum na lokalitě Javor jsem zvolila náhodné uspořádání snímků pomocí sítě o velikosti oka 20x20 m, kterou jsem položila přes archeologický plán ZSV a vytipovaných ploch extravilánu. Losem jsem vybrala 25 čtverců (+ 15 náhradních) pro intravilán, 20 (+ 10) pro extravilán v rezervaci a 20 (+ 10) pro extravilán mimo rezervaci. Z výběru byla předem vyloučena plocha většího z funkčních rybníků a luční enkláva. V každém ze zvolených čtverců jsem zapsala jeden snímek homogenní vegetace; pokud se nepodařilo homogenní plochu 2x2 m najít nebo pokud byla ve zvoleném čtverci výrazně odlišná vegetace (ostrůvky s převahou smrku na různých místech rezervace i okolí), použila jsem některý z náhradních čtverců. Celkem jsem zapsala 72 malé snímky: 27 v intravilánu, 23 v extravilánu na území rezervace a 22 v extravilánu mimo území rezervace.



Obr. 45. Archeologický plán ZSV Javor (orig. R. Veselá in Dudková et al. 2008). Silnice v horní části plánu je současně hranicí rezervace Zvoníčkovna. Červeně naznačen rozsah intravilánu, modře plochy extravilánu v rezervaci a zeleně plochy extravilánu mimo rezervaci (pokračuje mimo plán), z výzkumu byla vyloučena luční enkláva a rybník ve východní části.

6.7.2. Zpracování dat

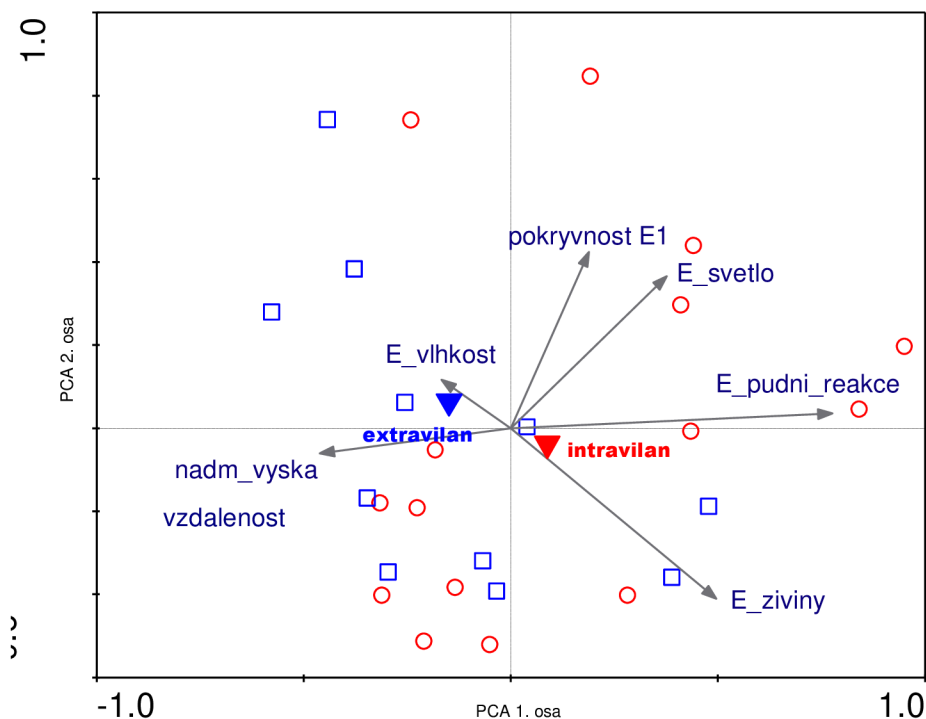
Datové soubory z obou lokalit byly zpracovávány zvlášť; používala jsem počítačové programy Turboveg for Windows (Hennekens et Schaminée 2001), Juice (Tichý 2002), Canoco (ter Braak et Šmilauer 2002) a CanoDraw. Do ordinačních analýz vstupovalo pouze bylinné patro po odstranění semenáčků dřevin a s prezenčně-absenční transformací pokryvností, která potlačila vliv výrazných dominant (na obou lokalitách především *Carex brizoides*, na lokalitě Javor také *Vinca minor*); ze souboru ZSV Javor tím vypadl jeden snímek z intravilánu, který byl zcela bez podrostu (pod zápojem *Fagus sylvatica*), a ze souboru ZSV Dolní Neslív jsem dodatečně vyloučila první snímek z intravilánu, který se v analýzách choval jako odlehlý. Pro určení fidelity druhů ke skupinám snímků podle historie jsem v souboru ponechala i dřeviny ve stromovém patře. Jako proměnné prostředí byly používány zeměpisné souřadnice a měřené hodnoty nadmořské výšky, průměrné Ellenbergovy indikační hodnoty (EIH; Ellenberg et al. 1992) pro snímky vypočítané v programu Juice, celková pokryvnost bylinného a stromového patra jako alternativní míra světelného požitku v podrostu, vzdálenost od středu vesnice (na ZSV Dolní Neslív od začátku transektu, na ZSV Javor od návsi) a kategoriální proměnná historie podle pozice snímku: na ZSV Dolní Neslív kategorie intravilán a extravilán, na ZSV Javor kategorie intravilán, extravilán na území rezervace a extravilán mimo rezervaci, případně sloučené kategorie intravilán versus extravilán a území rezervace versus extravilán mimo rezervaci.

Fidelita druhů ke skupinám snímků podle historie byla vypočítána v programu Juice pomocí funkce Phi koeficient (Sokal et Rolf 1995), výsledek byl testován Fisherovým exaktním testem ($p < 0,05$). V programu Canoco prošly snímkové soubory nejprve nepřímou gradientovou analýzou (vzhledem k délce hlavního gradientu jsem použila lineární metodu PCA pro ZSV Dolní Neslív a unimodální metodu DCA s detrendováním po segmentech pro ZSV Javor), proměnné prostředí byly do ordinačních grafů pasivně promítnuty. K odstínění vlivu podmínek na lokalitě, jejichž gradienty mohly s proměnnou historie korelovat, jsem použila přímou gradientovou analýzu (RDA pro ZSV Dolní Neslív, CCA pro ZSV Javor) s kategoriemi historie jako vysvětlujícími proměnnými, statistická signifikance výsledků byla testována Monte Carlo permutačním testem (999 permutací). Pro tento postup jsem se rozhodla, přestože jsem si vědoma, že aplikace přímé gradientové analýzy na relativně malý datový soubor z jediné lokality naráží na problémy a výsledky jsou jen omezeně interpretovatelné. Korelace mezi ordinačními osami a proměnnými prostředí z analýz PCA a DCA byly počítány v programu Statistica 8.0 (Anonymus 2009b) s použitím neparametrického Spearmanova korelačního koeficientu, rozdíly mezi hodnotami faktorů prostředí pro jednotlivé kategorie historie jsem testovala metodou ANOVA.

6.7.3. Výsledky

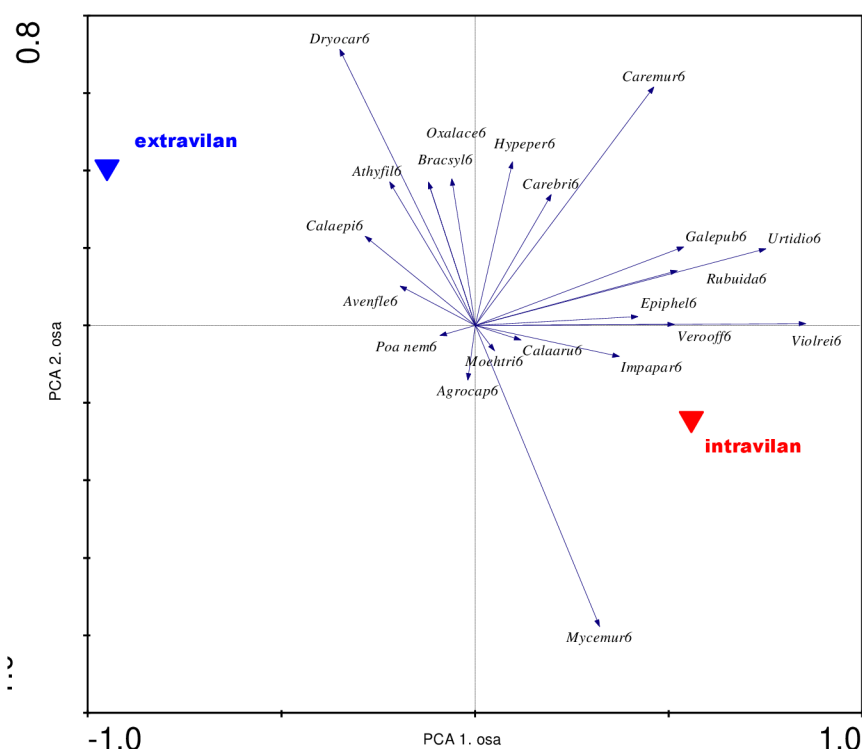
ZSV Dolní Neslív

Následující grafy (obr. 46, obr. 47) zobrazují výsledky nepřímé gradientové analýzy PCA:



Obr. 46. Graf PCA, ZSV Dolní Neslív. Červeně snímky z intravilánu, modře snímky z extravilánu. Proměnné prostředí a historie jsou pasivně promítnuty (EIH označeny písmenem E)

S 1. ordinační osou nejvíce koreluje EIH pro půdní reakci a živiny (silně koreluje i navzájem), EIH pro světlo a nadmořská výška, s 2. ordinační osou EIH pro živiny (korelace 2. ordinační osy a EIH pro půdní reakci není statisticky signifikantní; tab. 4). Dostupnost živin je zřejmě faktor, který snímkový soubor nejvíce strukturuje. Vliv historie je menší; jako alternativní míra intenzity lidského vlivu ve středověku byla použita vzdálenost od středu vesnice (od začátku transektu), která signifikantně koreluje s 1. ordinační osou a s nadmořskou výškou. Podle očekávání dostupnost živin a půdní reakce (zásaditost) roste směrem do intravilánu, a tím také z kopce a k potoku (obr. 46). Na rozdíl od ZSV Javor v tomto případě EIH pro vlhkost nekoreluje s žádnou další proměnnou, pouze se 3. ordinační osou, což však může být náhoda (důsledek malého počtu malých druhově chudých snímků). Korelační koeficienty shrnuje tabulka 4. Při srovnání EIH pro skupiny snímků z intravilánu a z extravilánu byly výsledky vesměs statisticky nesignifikantní. Graf na obr. 47 ukazuje rozložení rostlinných druhů: směrem do intravilánu přibývá druhů náročných na živiny, jako je *Mycelis muralis*, *Impatiens parviflora*, *Rubus idaeus*, *Galeopsis pubescens*, *Urtica dioica*. Rozdíl mezi intravilánem a extravilánem však není příliš výrazný.



Obr. 47. Graf PCA, ZSV Dolní Neslív. Zobrazeny druhy, pasivně promítnuty proměnné historie.

Druhy: *Agrocap6* - *Agrostis capillaris*; *Athyfil6* - *Athyrium filix-femina*; *Avenfle6* - *Avenella flexuosa*; *Bracsyl6* - *Brachypodium sylvaticum*; *Calaaru6* - *Calamagrostis arundinacea*; *Calaepi6* - *Calamagrostis epigejos*; *Carebri6* - *Carex brizoides*; *Caremur6* - *Carex muricata*; *Dryocar6* - *Dryopteris carthusiana*; *Epiphel6* - *Epipactis helleborine*; *Galepub6* - *Galeopsis pubescens*; *Hyperper6* - *Hypericum perforatum*; *Impapar6* - *Impatiens parviflora*; *Moehtri6* - *Moehringia trinervia*; *Mycemur6* - *Mycelis muralis*; *Oxalace6* - *Oxalis acetosella*; *Poa nem6* - *Poa nemoralis*; *Rubuida6* - *Rubus idaeus*; *Urtidio6* - *Urtica dioica*; *Verooff6* - *Veronica officinalis*; *Violrei6* - *Viola reichenbachiana*

Tab. 4. Korelační koeficienty mezi proměnnými a ordinačními osami v PCA, ZSV Dolní Neslív. Spearmanův korelační koeficient; $p < 0,05$ (*), $p < 0,01$ (**), $p < 0,001$ (***) ; NS = statisticky nesignifikantní výsledek. Proměnné jsou pojmenovány stejně jako na obr. 46

	1. osa	2. osa	3. osa	nadm_vyska	E_ziviny
vzdelenost	NS	NS	NS	0,98***	NS
nadm_vyska	-0,39*	NS	NS	x	NS
E_svetlo	0,43*	NS	NS	-0,38*	NS
E_pudni_reakce	0,77***	NS	NS	NS	0,69***
E_ziviny	0,58**	-0,43*	NS	NS	x
E_vlhkost	NS	NS	-0,64***	NS	NS

Tabulka 5 shrnuje výsledky provedených ordinačních analýz. Statistická významnost první (kanonické) osy v analýzách RDA byla testována Monte Carlo permutačním testem (999 permutací). Proměnné intravilán a extravilán jsou vzájemně doplňkové, takže i v tomto případě je kanonická jen první ordinační osa. Variabilita vysvětlená první ordinační osou PCA (zřejmě z velké části interakce dostupnosti živin, půdní reakce a nadmořské výšky) je 18,8 %, vliv historie vysvětlil v analýze RDA 6,2 % variability a vliv nadmořské výšky 6,5 % (proměnné historie a nadmořská výška jsou vzájemně silně korelované). Gradient na druhé, již nekanonické ordinační ose je v obou analýzách RDA mnohem delší, datový soubor tedy výrazněji strukturují jiné

faktory. Vliv nadmořské výšky a historie není velký, ale je statisticky průkazný. Snaha použít nadmořskou výšku jako kovariátu k historické proměnné a získat tak čistší vliv historie byla neúspěšná: po zahrnutí kovariáty do analýzy vysvětlená variabilita na první ordinační ose stoupla, což je statistický artefakt v důsledku silné korelace používaných proměnných (Peres-Neto et al. 2006), a výsledek tak lze jen těžko interpretovat.

Tab. 5. Výsledky ordinačních analýz, ZSV Dolní Neslív. Proměnné jsou pojmenovány stejně jako na obr. 46.

analýza	vysvětlující proměnná	eigenvalues				celková variabilita v datech	F-stat	p
		kumulativní procento vysvětlené variability						
		1. osa	2. osa	3. osa	4. osa			
DCA	-	-	-	-	-	2,358	-	-
PCA	-	0,188	0,146	0,131	0,100	1,000	-	-
RDA	intravilan,	0,062	0,178	0,144	0,125	1,000	1,659	0,05
	extravilan	6,200	24,000	38,400	50,900			
RDA	nadm_vyska	0,065	0,158	0,144	0,128	1,000	1,756	0,05
		6,500	22,300	36,800	49,600			

Tabulka 6 zobrazuje fidelitu druhů pro skupiny intravilan a extravilan:

Tab. 6. Synoptická tabulka fidelity (Phi coeff), ZSV Dolní Neslív. Intra = intravilan, extra = extravilan. Dřeviny podtrženy, šedě podbarvena hodnota statisticky signifikantní (Fisher's exact test, $p < 0,05$).

historie počet snímků	intra	extra
	15	12
<i>Galeopsis pubescens</i>	52.9	---
<i>Carex muricata</i> agg.	40.4	---
<i>Mycelis muralis</i>	32.9	---
<u><i>Picea abies</i></u>	<u>30.2</u>	---
<i>Rubus idaeus</i>	29.5	---
<i>Moehringia trinervia</i>	28.8	---
<i>Poa nemoralis</i>	25.8	---
<i>Hypericum perforatum</i>	25.8	---
<i>Impatiens parviflora</i>	25.8	---
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	25.8	---
<u><i>Betula pendula</i></u>	<u>25.8</u>	---
<i>Viola reichenbachiana</i>	19.7	---
<i>Epipactis helleborine</i>	18.0	---
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	15.2	---
<i>Urtica dioica</i>	13.5	---
<u><i>Quercus robur</i></u>	---	<u>30.2</u>
<i>Avenella flexuosa</i>	---	30.2
<u><i>Populus tremula</i></u>	---	<u>20.9</u>
<i>Athyrium filix-femina</i>	---	20.9
<i>Calamagrostis epigejos</i>	---	16.0
<i>Oxalis acetosella</i>	---	6.8
<i>Carex brizoides</i>	---	6.3
<i>Dryopteris carthusiana</i>	---	4.3
<i>Veronica officinalis</i>	---	4.0
<i>Agrostis capillaris</i>	---	2.2

Počítat fidelitu pro dvě skupiny ve velmi homogenní a druhově chudé vegetaci se neukazuje být zvláště přínosné. Lze upozornit na indikátory vyššího obsahu živin v intravilánu: *Galeopsis pubescens*, *Mycelis muralis*, *Rubus idaeus* a zvláště *Urtica dioica*, ačkoliv fidelita tohoto druhu je nejnižší. Světломilné druhy jsou (na rozdíl od ZSV Javor) rozděleny do obou skupin, dostupnost světla zřejmě na lokalitě Dolní Neslív nehraje významnou roli.

ZSV Javor

Na lokalitě Javor jsem používala tři kategorie proměnné historie, dále ještě po dvojicích slučované (intravilán versus celý extravilán, celé území rezervace versus území mimo rezervaci). Terénní situace nebyla tak jednoduchá jako na ZSV Dolní Neslív: intravilán leží přibližně uprostřed gradientu nadmořské výšky, extravilán na území rezervace dílem stejně vysoko jako intravilán a dílem níž po svahu, extravilán mimo rezervaci výš po svahu. Ani vzdálenost snímku od středu vesnice namísto kategoriální historické proměnné není příliš použitelná, protože kvůli protáhlému tvaru intravilánu ležely některé snímky intravilánu dál od středu než některé snímky extravilánu.

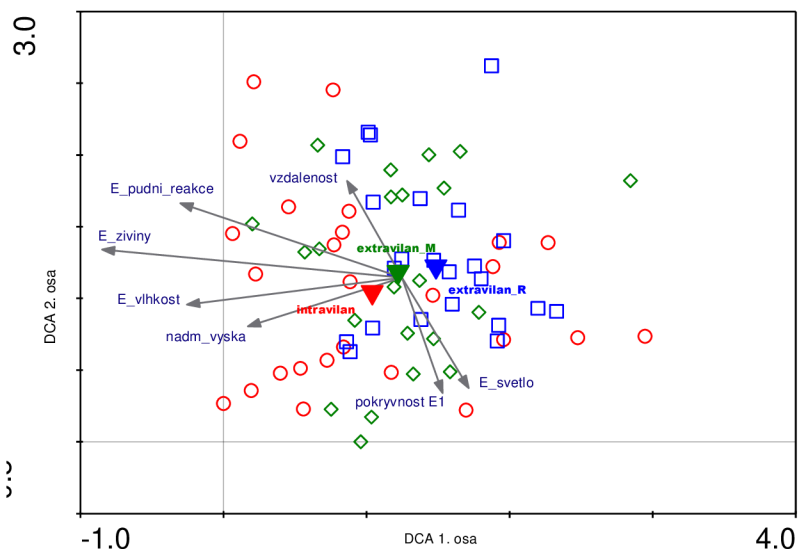
Nejprve jsem analyzovala celý snímkový soubor. Rozdíly v EIH mezi jednotlivými kategoriemi historie opět nebyly ani v jenom případě statisticky signifikantní. Výsledky DCA ukazují obr. 48 a 49, korelační koeficienty shrnuje tabulka 7: s první ordinační osou silně korelují EIH pro živiny, půdní reakci a vlhkost, které korelují i vzájemně, s druhou ordinační osou nejvýrazněji koreluje EIH pro světlo.

Tab. 7. Korelační koeficienty mezi proměnnými a ordinačními osami v DCA, ZSV Javor (celý datový soubor). Spearmanův korelační koeficient; $p < 0,05$ (*), $p < 0,01$ (**), $p < 0,001$ (***) ; NS = statisticky nesignifikantní výsledek. Proměnné jsou pojmenovány stejně jako na obr. 48.

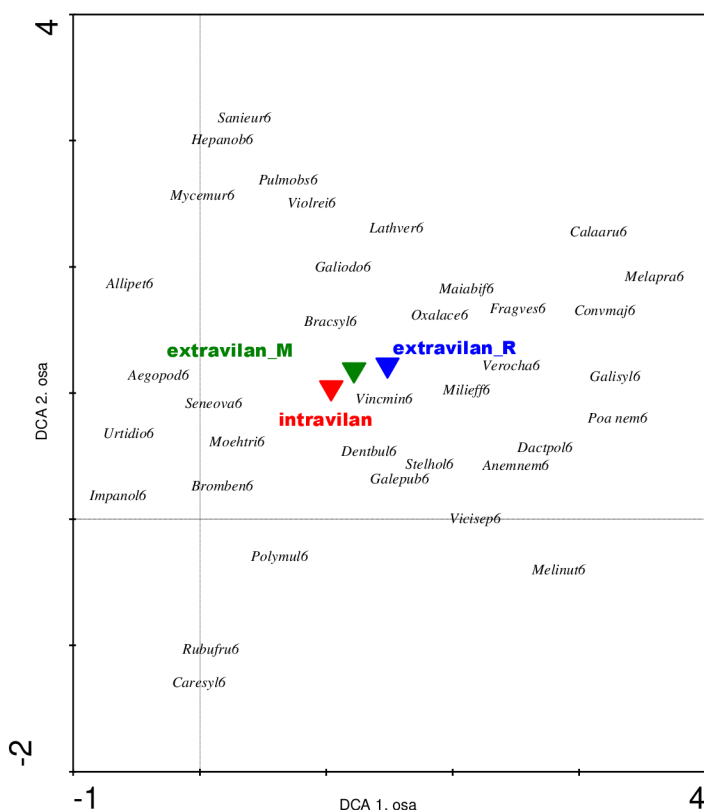
	1. osa	2. osa	vzdalenost	nadm_vyska	E_ziviny
vzdalenost	NS	0,29*	x	0,43***	0,25*
nadm_vyska	-0,47***	NS	0,43***	x	0,32**
E_svetlo	0,27*	-0,31**	NS	-0,41***	NS
E_pudni_reakce	-0,67***	0,23*	NS	NS	0,68***
E_ziviny	-0,88***	NS	0,25*	0,32**	x
E_vlhkost	-0,57***	NS	NS	0,27*	0,57***

Proměnná nadmořská výška se v analýze chová podivně, obr. 48 a korelační koeficienty v tab. 7 by totiž bylo nutno interpretovat tak, že dostupnost živin i vlhkost roste do kopce a je tam tmavěji. Pravděpodobně je to spíš směr do intravilánu a „otočení“ nadmořské výšky v analýzách tímto směrem neumím vysvětlit. Proměnná vzdálenost od středu vesnice nevstupuje s ostatními proměnnými do žádného smysluplného vztahu.

V ordinační analýze (obr. 48) se skupiny snímků podle historie stejně jako v případě ZSV Dolní Neslív hodně překrývají, snímky z intravilánu jsou více posunuté k levé straně ordinačního diagramu. Tam se také koncentrují druhy náročné na živiny (obr. 49: *Rubus fruticosus*, *Impatiens noli-tangere*, *Senecio ovatus*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Urtica dioica*), vlevo nahoře druhy stinných lesů (*Hepatica nobilis*, *Sanicula europaea*, *Pulmonaria obscura*). V pravé části diagramu, směrem do extravilánu, má optimum více světломilných druhů (*Anemone nemorosa*, *Stellaria holostea*, *Poa nemoralis*, *Fragaria vesca*...).



Obr. 48. Graf DCA, ZSV Javor (celý datový soubor). Červeně snímky z intravilánu, modře snímky z extravilánu na území rezervace (extravilan_R), zeleně snímky z extravilánu mimo rezervaci (extravilan_M). Proměnné prostředí a historie jsou pasivně promítnuty (EIH označeny písmenem E).



Obr. 49. Graf DCA, ZSV Javor (celý datový soubor). Zobrazeny druhy s váhou vyšší než 10 %, pasivně promítnuty proměnné historie (extravilan_R = extravilán na území rezervace, extravilan_M = extravilán mimo území rezervace).

Druhy: *Aegopod6* - *Aegopodium podagraria*; *Allipet6* - *Alliaria petiolata*; *Anemnem6* - *Anemone nemorosa*; *Bracsyl6* - *Brachypodium sylvaticum*; *Bromben6* - *Bromus benekenii*; *Calaar6* - *Calamagrostis arundinacea*; *Caresyl6* - *Carex sylvatica*; *Convma6j6* - *Convallaria majalis*; *Dactpol6* - *Dactylis polygama*; *Dentbul6* - *Dentaria bulbifera*; *Fragves6* - *Fragaria vesca*; *Gali6do6* - *Galium odoratum*; *Galisyl6* - *Galium sylvaticum*; *Hepanob6* - *Hepatica nobilis*; *Impanol6* - *Impatiens noli-tangere*; *Lathver6* - *Lathyrus vernus*; *Maiabif6* - *Maianthemum bifolium*; *Melapra6* - *Melampyrum pratense*; *Melinut6* - *Melica nutans*; *Milieff6* - *Milium effusum*; *Moehtri6* - *Moehringia trinervia*; *Mycemur6* - *Mycelis muralis*; *Oxalace6* - *Oxalis acetosella*; *Poa nem6* - *Poa nemoralis*;

Polymul6 - *Polygonatum multiflorum*; *Pulmobs6* - *Pulmonaria obscura*; *Rubufr6* - *Rubus fruticosus*; *Sanieur6* - *Sanicula europaea*; *Seneo6a6* - *Senecio ovatus*; *Stelhol6* - *Stellaria holostea*; *Urtid6o6* - *Urtica dioica*; *Verocha6* - *Veronica chamaedrys*; *Vicisep6* - *Vicia sepium*; *Violrei6* - *Viola reichenbachiana*

Tabulka 8 shrnuje výsledky provedených ordinačních analýz, signifikance výsledku přímých ordinačních analýz byla testována Monte Carlo permutačním testem (999 permutací). Dvěma vysvětlujícími proměnným odpovídá jedna kanonická osa, třem proměnným dvě kanonické osy (proměnné historie jsou vždy vzájemně doplňkové). V nepřímé gradientové analýze DCA je vysvětlená variabilita na první ordinační ose (zřejmě z největší části interakce dostupnosti živin, půdní reakce a vlhkosti) jen 6,1 % (samotná druhá osa 4,8 %, třetí osa 4,1 %...), což lze interpretovat tak, že v datovém souboru není žádný výrazný gradient. Vysvětlená variabilita 2,2 % na první kanonické ose v analýzách CCA s vysvětlující proměnnou historie (intravilán) nemusí být v tomto kontextu brána jako zanedbatelně nízká. Měřené proměnné (nadmořskou výšku, geografické souřadnice, vzdálenost snímku od středu vesnice) ani tentokrát nebylo možné použít jako kovariáty. Analýza, v níž bylo jako vysvětlující proměnná použito rozdělení snímku na území v rezervaci a mimo rezervaci, ukazuje, že vliv odlišného managementu v posledním půlstoletí je téměř stejně silný jako vliv historického managementu před téměř 600 lety.

Tab. 8. Výsledky ordinačních analýz, ZSV Javor (celý datový soubor). Proměnné jsou pojmenované stejně jako na obr. 48.

analýza	vysvětlující proměnná	eigenvalues				celková variabilita v datech	F-stat	p
		kumulativní % vysvětlené variability						
		1. osa	2. osa	3. osa	4. osa			
DCA	-	0,317	0,251	0,211	0,162	5,195	-	-
		6,100	10,900	15,000	18,100			
CCA	intravilán, extravilán_R, extravilán_M	0,116	0,099	0,306	0,258	5,195	1,553	0,01
		2,200	4,100	10,000	15,000			
CCA	intravilán, extravilán	0,116	0,309	0,259	0,251	5,195	1,570	0,001
		2,200	8,200	13,200	18,000			
CCA	rezervace, extravilán_M	0,105	0,317	0,263	0,248	5,195	1,421	0,01
		2,000	8,100	13,200	18,000			

V celém datovém souboru není vztah nadmořské výšky ke kategoriím intravilán a extravilán jednoznačný, proto jsem dál pracovala se dvěma dílčími soubory: intravilán + extravilán mimo území rezervace, intravilán + extravilán v rezervaci. První případ je obdobou situace na ZSV Dolní Neslív (intravilán níž po svahu, extravilán výš po svahu), v druhém případě se však role obrací.

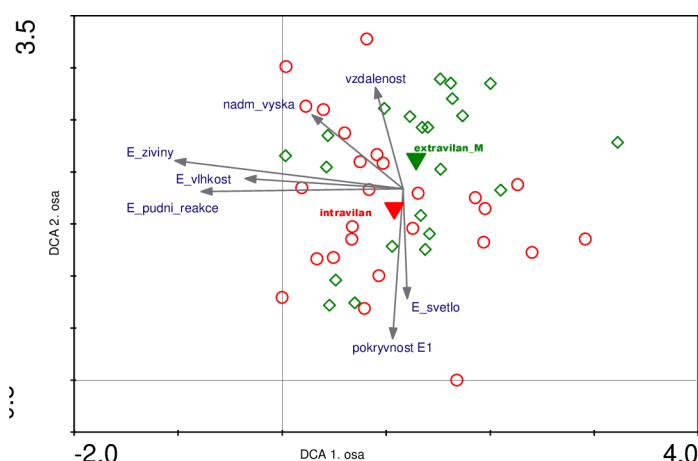
Tabulky 9 a 10 a graf na obr. 50 shrnují výsledky analýzy snímků z intravilánu a extravilánu mimo rezervaci. Nadmořská výška, která by zde měla přibližně vystihovat směr do extravilánu, nekoreluje se žádnou z prvních čtyř ordinačních os ani se žádnou další z uvažovaných proměnných. Dostupnost živin, půdní reakce a vlhkost jsou jako v ostatních analýzách ze ZSV Javor vzájemně silně pozitivně korelované, dostupnost světla se vůči nim jeví jako indiferentní. V přímé ordinační analýze vysvětlí nadmořská výška více variability než historická proměnná, variabilita na druhé (nekanonické) ose je vždy výrazně vyšší.

Tab. 9. Výsledky ordinačních analýz, ZSV Javor (intravilán a extravilán mimo rezervaci). Proměnné jsou pojmenované stejně jako na obr. 50.

analýza	vysvětlující proměnná	eigenvalues				celková variabilita v datech	F-stat	p
		kumulativní % vysvětlené variability						
		1. osa	2. osa	3. osa	4. osa			
DCA	-	0,406	0,315	0,237	0,201	5,173	-	-
CCA	intravilan, extravilan_M	0,172	0,403	0,326	0,295	5,173	1,581	0,01
CCA	nadm_vyska	0,204	0,388	0,326	0,298	5,173	1,581	0,01
		3,900	11,400	17,700	23,500			

Tab. 10. Korelační koeficienty mezi proměnnými a ordinačními osami v DCA, ZSV Javor (intravilán a extravilán mimo rezervaci). Spearmanův korelační koeficient; $p < 0,05$ (*), $p < 0,01$ (**), $p < 0,001$ (***) ; NS = statisticky nesignifikantní výsledek. Proměnné jsou pojmenovány stejně jako na obr. 50.

	1. osa	2. osa	E_svetlo	E_ziviny
nadm_vyska	NS	NS	NS	NS
E_svetlo	NS	-0,38***	x	NS
E_pudni_reakce	-0,70***	NS	NS	0,67***
E_ziviny	-0,82***	NS	NS	x
E_vlhkost	-0,53***	NS	NS	0,65***



Obr. 50. Graf DCA, ZSV Javor (intravilán a extravilán mimo rezervaci). Červeně snímky z intravilánu, zeleně z extravilánu (extravilan_M). Proměnné prostředí jsou pasivně promítnuty (EIH označeny písmenem E).

Analýza snímků z intravilánu a extravilánu na území rezervace ukazuje, že vlhkost, dostupnost živin a půdní reakce se zvyšují směrem do intravilánu (v tomto případě tedy skutečně do kopce), zmíněné proměnné navzájem i s první ordinační osou DCA silně pozitivně korelují. Opačným směrem, do extravilánu, jde gradient dostupnosti světla. Vzdálenost snímků od středu vesnice s dalšími proměnnými statisticky významně nekoreluje.

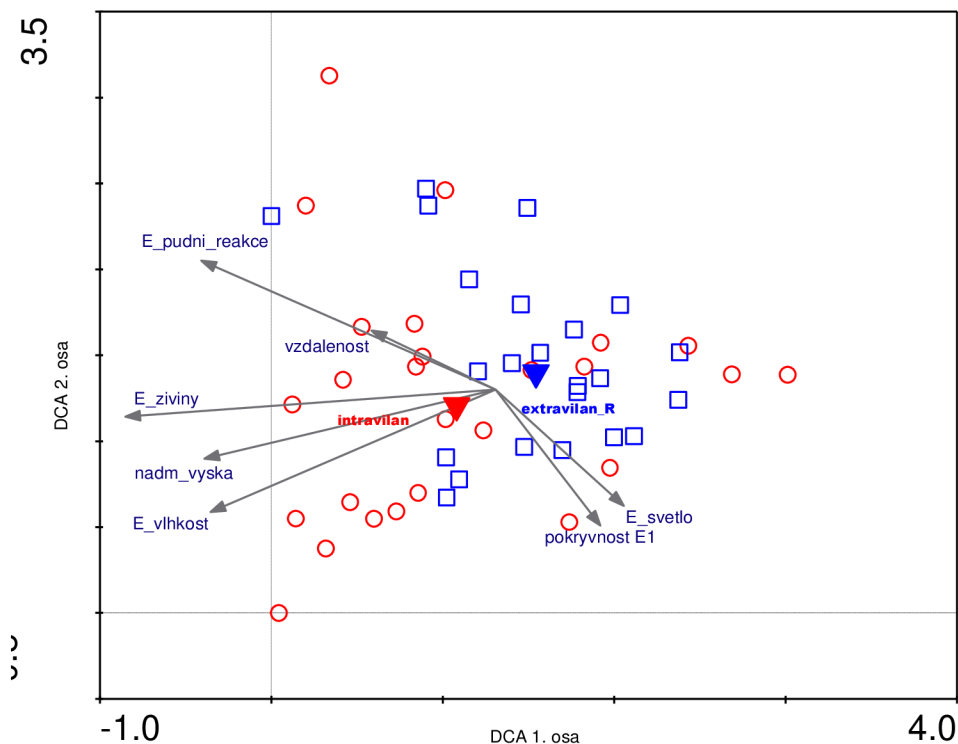
V přímé ordinační analýze se vliv nadmořské výšky projevil jako silnější než vliv historie. Tentokrát se podařilo použít nadmořskou výšku jako kovariátu vůči historické proměnné, která poté vysvětlila 2,4 % variability.

Tab. 11. Výsledky ordinačních analýz, ZSV Javor (intravilán a extravilán v rezervaci). Proměnné jsou pojmenovány stejně jako na obr. 51.

analýza	vysvětlující proměnná (kovariáta)	eigenvalues				celková variabilita v datech	F-stat	p
		kumulativní % vysvětlené variability						
		1. osa	2. osa	3. osa	4. osa			
DCA	-	0,352	0,273	0,203	0,171	4,532	-	-
		7,800	13,800	18,300	22,000			
CCA	intravilan, extravilan_R	0,138	0,337	0,278	0,236	4,532	1,476	0,1
		3,000	10,500	16,600	21,800			
CCA	nadm_vyska	0,246	0,297	0,259	0,235	4,532	2,700	0,001
		5,400	12,000	17,700	22,900			
CCA	intravilan, extravilan_R (nadm_vyska))	0,102	0,288	0,256	0,235	4,286	2,317	0,001
		2,400	9,100	15,100	20,600			

Tab. 12. Korelační koeficienty mezi proměnnými a ordinačními osami v DCA, ZSV Javor (intravilán a extravilán v rezervaci). Spearmanův korelační koeficient; $p < 0,05$ (*), $p < 0,01$ (**), $p < 0,001$ (***) ; NS = statisticky nesignifikantní výsledek. Proměnné jsou pojmenovány stejně jako na obr. 51.

	1. osa	2. osa	nadm_vyska	E_pudni reakce	E_ziviny
nadm_vyska	-0,71***	NS	x	0,42**	0,64***
E_svetlo	0,39**	NS	-0,39**	-0,31*	NS
E_pudni_reakce	-0,70***	0,30*	0,42**	x	0,77***
E_ziviny	-0,88***	NS	0,64***	0,77***	x
E_vlhkost	-0,62***	-0,34*	0,45**	0,39**	0,58***



Obr. 51. Graf DCA, ZSV Javor (intravilán a extravilán v rezervaci). Červeně snímky z intravilánu, modře snímky z extravilánu (extravilán_R). Proměnné prostředí jsou pasivně promítnuty (EIH označeny písmenem E).

Tabulka 13 ukazuje fidelitu druhů k jednotlivým skupinám podle historie. Tak jako u ZSV Dolní Neslív jen nemnohé hodnoty jsou statisticky signifikantní, což nepovažuji za zásadní překážku interpretace výsledku. Na rozdíl od ordinačního diagramu (obr. 49) jsou zobrazeny i dřeviny a druhy, které se vyskytly v menším počtu snímků, podporují ovšem závěry vyslovené na základě grafu DCA. Pro intravilán jsou charakteristické druhy náročné na živiny (*Geranium robertianum*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Impatiens noli-tangere*, *Urtica dioica*!; *Geum urbanum* a *Lapsana communis* v jednom snímku), dřeviny s hustým zápojem (*Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*), stínomilný druh *Asarum europaeum* (světломilné druhy *Brachypodium pinnatum* a *Heracleum sphondylium* výsledek narušují, oba ale byly přítomny jen v jednom snímku s pokryvností r, takže je možné nepřikládat jim větší váhu). Obě kategorie extravilánu se jeví jako světlejší les (*Pinus sylvestris*, *Fragaria vesca*, *Clinopodium vulgare*, *Calamagrostis arundinacea*, *C. epigejos*, *Festuca ovina*, *Brachypodium sylvaticum*...), *Vaccinium myrtillus* ukazuje na kyselejší a živinami chudší substrát. Kategorie extravilán mimo rezervaci se prozrazuje jako hospodářský les: *Larix decidua* je vysazený, *Populus tremula* je náletová dřevina narušených míst, takové podmínky má v oblibě i invazní *Impatiens parviflora*.

Tab. 13. Synoptická tabulka fidelity (Phi coeff), ZSV Javor. Intra = intravilán, extra_R = extravilán na území rezervace, extra_M = extravilán mimo rezervaci. Zobrazeny pouze druhy s fidelitou nad 15 alespon k jedné skupině. Dřeviny podtrženy, šedě podbarveny hodnoty statisticky signifikantní (Fisher's exact test, $p < 0,05$).

kategorie počet snímků	intra 27	extra_R 23	extra_M 22
<u>Carpinus betulus</u>	31.9	---	---
Geranium robertianum	27.7	---	---
Aegopodium podagraria	27.1	3.3	---
<u>Quercus robur</u>	22.8	10.5	---
Epipactis helleborine	22.5	---	---
Alliaria petiolata	21.2	---	---
Vicia sepium	20.0	5.6	---
Impatiens noli-tangere	19.5	---	---
Urtica dioica	19.1	---	---
Hieracium lachenalii	15.8	---	---
<u>Fagus sylvatica</u>	15.8	---	---
Asarum europaeum	15.8	---	---
Lathyrus pratensis	15.8	---	---
Geum urbanum	15.8	---	---
Frangula alnus	15.8	---	---
Lapsana communis	15.8	---	---
Brachypodium pinnatum	15.8	---	---
Potentilla erecta	15.8	---	---
Primula elatior	15.8	---	---
Heracleum sphondylium	15.8	---	---
Dactylis polygama	15.1	14.2	---
<u>Pinus sylvestris</u>	---	38.2	---
Milium effusum	6.5	35.9	---
Fragaria vesca	---	35.8	---
Carex brizoides	---	35.1	---
Galium sylvaticum	---	34.0	---
Convallaria majalis	---	32.6	---
Calamagrostis arundinacea	---	32.2	---
Galeopsis pubescens	---	28.0	6.4
Clinopodium vulgare	---	24.4	---
Euphorbia dulcis	---	23.4	---
Dryopteris carthusiana	---	21.3	0.7
Dentaria bulbifera	5.7	20.7	---
Festuca ovina subsp. ovina	---	17.1	---
Mercurialis perennis	---	17.1	---
Veronica chamaedrys	1.9	16.4	---
Calamagrostis epigejos	---	16.2	---
Impatiens parviflora	---	---	30.9
<u>Quercus petraea</u>	---	---	29.6
<u>Larix decidua</u>	---	---	25.0
<u>Tilia cordata</u>	---	---	22.8
Maianthemum bifolium	---	---	21.5
Brachypodium sylvaticum	---	---	21.5
Festuca gigantea	---	---	17.5
Ajuga reptans	---	---	17.5
<u>Acer pseudoplatanus</u>	---	---	17.5
Vaccinium myrtillus	---	---	17.5
<u>Populus tremula</u>	---	---	17.5
Myosotis sylvatica	---	---	17.5
Rubus fruticosus agg.	11.6	---	16.5

Tab. 14. Výskyt druhů starých lesů (AFS). I = intravilán, E = extravilán, E_R = extravilán na území rezervace, E_M = extravilán mimo rezervaci. Lokality Dolní Neslív a Javor: + = prostý výskyt druhu ve snímcích z dané skupiny, ++ = fidelita druhu k dané skupině, - = druh se nevyskytoval. Segmenty floristického výzkumu: prostý výskyt druhu v daném segmentu (viz kap. 4.), tučně zvýrazněna čísla segmentů, ve kterých jsou lokality středověkého osídlení.

	D. Neslív		Javor			
	I	E	I	E_R	E_M	
<i>Adoxa moschatellina</i>	-	-	-	-	-	19,27,30
<i>Anemone nemorosa</i>	-	-	+	++	+	5,9,11,14,15,16, 17 ,18, 19 ,20,21,22,23, 24,25,26, 27 ,28, 30 ,31,32,33,34, 35 ,36
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	-	+	+	++	10,11,12,13,16, 17 ,18, 19 ,20,21,22,23,24,25,2 6, 27 ,28,29, 30 ,32, 35 ,36
<i>Carex pallescens</i>	-	-	-	-	-	7,16, 17 ,21,22,24,26, 27
<i>Carex sylvatica</i>	-	-	++	+	+	10,11,12,13,15, 19 ,20,21,22,24,26, 27 ,28, 30 ,3 1,32,33, 35 ,36
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	-	-	-	-	-	11,12,13,14,16, 17 ,20,22,25,26, 27 , 30 ,31,32
<i>Circaea lutetiana</i>	-	-	-	-	-	10,11,12,13,15,16, 17 ,21,22, 27 ,28, 30 , 35
<i>Convallaria majalis</i>	-	-	+	++	+	10,13,14,15,18, 19 ,20,21,23,24,26, 27 ,28,29, 3 0 ,32, 35 ,36
<i>Crepis paludosa</i>	-	-	-	-	-	17 ,20,22,25, 27 , 30 ,31,32,33
<i>Equisetum sylvaticum</i>	-	-	-	-	-	9,16, 17 , 19 ,20,21,22, 27 , 30 ,31,32, 35 ,36
<i>Euonymus europaea</i>	-	-	-	-	-	3,10,11,15,18, 19 ,20,22,25, 27 ,36
<i>Euphorbia dulcis</i>	-	-	-	-	-	10,11,13,15, 17 , 19 ,21,22,24,26, 27 ,28, 30 ,31,3 2,36
<i>Festuca gigantea</i>	-	-	-	-	++	9,10,11,12,13,16, 17 ,18, 19 ,20,21,22,24,25, 26, 27 ,28,29, 30 ,31,32,33, 35 ,36
<i>Galeobdolon luteum</i>	-	-	-	-	-	10,11,12,13,15,16, 17 ,18, 19 ,20,22,25,26, 27 ,2 8,29, 30 ,31,32, 35 ,36
<i>Galium odoratum</i>	-	-	+	++	++	18, 19 ,23,24,26, 27 ,28,29, 30 ,32,34, 35 ,36
<i>Hepatica nobilis</i>	-	-	+	++	+	13,18, 19 ,22,23,24,26, 27 ,28,29, 30 ,31,32, 35
<i>Lathyrus sylvestris</i>	-	-	-	-	-	11, 17 , 19 , 27 , 35
<i>Luzula luzuloides</i>	-	-	-	++	++	10,11,13,15, 17 ,18, 19 ,20,21,23,24,26, 27 ,28,2 9, 30 ,31,32,33, 35 ,36
<i>Luzula pilosa</i>	-	-	-	-	-	11,14,15,16, 17 ,18, 19 ,21,21,22,23,24, 27 , 30 ,3 2,33, 35 ,36
<i>Lysimachia vulgaris</i>	-	-	-	-	-	5,8,9,13, 17 , 19 ,20,22,24, 27 , 30 , 35 ,36
<i>Mercurialis perennis</i>	-	-	-	++	-	10,11, 17 ,18, 19 ,21,22,23,24,25,26, 27 ,28,29, 3 0 ,31,32,34, 35 ,36
<i>Oxalis acetosella</i>	+	+	+	+	++	10,11,12,13,15,16, 17 ,18, 19 ,20,21,22,23,24,2 6, 27 ,28,29, 30 ,31,32,33,34, 35 ,36
<i>Paris quadrifolia</i>	-	-	+	+	+	11,18, 19 ,22,24,26, 27 ,28,29,31,32
<i>Phyteuma spicatum</i>	-	-	-	-	-	19 ,24, 27
<i>Platanthera chlorantha</i>	-	-	-	-	-	24, 27
<i>Primula elatior</i>	-	-	++	-	-	9,10,11,15, 17 , 19 ,20,22,24,25,26, 27 ,28,31,32, 33,36
<i>Pulmonaria obscura</i>	-	-	+	++	++	10,14, 17 ,18, 19 ,20,22,23,24,25,26, 27 ,28,29, 3 0 ,31,32, 35 ,36
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	-	-	-	-	-	7,9,11, 19 ,20,22,24,25,26, 27 ,28, 30 ,31,32,36
<i>Rhamnus cathartica</i>	-	-	-	-	-	19 ,22,24., 27
<i>Sanicula europaea</i>	-	-	++	++	+	18, 19 ,22,23,24, 27 ,28,29, 30 ,33,34, 35 ,36
<i>Stachys sylvatica</i>	-	-	-	-	-	2,3,8,9,10,11,12,13,15,16, 17 ,18, 19 ,20,21,22, 23,24,25,26, 27 ,28,29, 30 ,31,32,33,34, 35 ,36
<i>Succisa pratensis</i>	-	-	-	-	-	27
<i>Valeriana dioica</i>	-	-	-	-	-	9, 17 ,22, 27
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	+	+	++	++	11,13,14,15, 17 ,18, 19 ,20,21,22,23,24,25,26, 2 7,28,29, 30 ,31,32,34, 35

Druhy starých lesů

Ve snímcích z obou lokalit jsem našla druhy zařazované podle různých pramenů (Wulf et Kelm 1994, Hermy et Verheyen 2007) mezi AFS (druhy starých lesů, viz výše v kap. 6.5.). Tabulka 14 zobrazuje jejich výskyt v jednotlivých skupinách snímků podle historie; dvěma znaménky + jsou označeny snímky, které měly k dané skupině určenu fidelitu (na ZSV Javor včetně druhů s fidelitou nižší než 15 a tedy nezobrazených v tabulce 10). Na ZSV Dolní Neslív se vyskytly celkem 3 AFS, na ZSV Javor 17 AFS a jejich výskyt je mírně častější v extravilánu (rozdíl oproti intravilánu není statisticky signifikantní).

Do tabulky jsem zahrнула také údaje z floristického výzkumu (viz výše kap. 4.2.), uvádím čísla segmentů, v nichž jsem daný druh našla nebo odkud jej uvádí jiný autor. Většina z hodnocených druhů je v zalesněných částech území hojná, některé rostou i mimo les (čísla 1–9 zastupují luční segmenty, v sg. 27 tvoří louka významnou část) a ve výčtu nikdy nechybí jeden nebo několik segmentů, v nichž se nacházejí lokality zaniklého středověkého osídlení (17 = okolí ZSV Dolní Neslív, 19 = Lopata a okolí, 27 = ZSV Javor a okolí, 30 = ZSV Mydlná a okolí, 35 = ZSV Kamýk a okolí). Z 33 druhů v tabulce se 24 vyskytuje v PP Hádky (sg. 24) a 26 v luhu u hájovny Potoky (sg. 22) – zdůrazňuji to proto, že tyto lokality byly ještě na konci 19. století bezlesé (lokalitě Potoky to dosvědčují staré mapy, Anonymus 2009a, a lokalitě Hádky poznámky F. X. France, který ji popsal dílem jako mýtinu, dílem jako mladou tyčovinu; cit. sec. Žán et al. 1981a).

6.8. Diskuse

Reflektuje recentní vegetace na ZSV historii těchto ploch?

V jedné z úvodních kapitol (6.7.1.) byla vyslovena hypotéza, že do intravilánu přinášeli osadníci více živin, které by měly v půdě dlouhodobě přetrvat, zatímco plochy mimo sídliště byly o živiny spíše ochuzovány. Na obou lokalitách mé mikrostudie se intravilán jeví jako živinami bohatší než extravilán v soulahu s výsledky studií Vojty (2007) a Dupoueyho et al. (2002). Intravilán ZSV Dolní Neslív však leží na úpatí (velmi mírného) svahu a blíž k potoku, kde lze vyšší úživnost vysvětlit snadno i bez vlivu zaniklého osídlení (výškový rozdíl přibližně 10 m mezi intravilánem a extravilánem byl i na lokalitě studované Dupoueym et al.). V případě ZSV Javor je dostupnost živin a výskyt druhů preferujících úživná stanoviště v intravilánu vyšší i ve srovnání s tou částí extravilánu, která leží níž po svahu, gradient vlhkosti ovšem rovněž směřuje do intravilánu, k čemuž zřejmě přispívá mj. zadržování vody v zahloubených archeologických objektech a stinné stromové patro. Gradient dostupnosti živin výrazně pozitivně koreluje s vlhkostí a půdní reakcí, což by opět ukazovalo na triviální vysvětlení „směr k vodě“.

Při znalosti topografie středověké vesnice se však nic jiného nedalo očekávat. Vesnice byly zakládány u vody jako jednoho z nejdůležitějších zdrojů pro život, a to bezprostředně u vody, někdy doslova v bažině (část ZSV Javor, ZSV Cháchov, ZSV Mydlná). Zemědělská půda ležela výš po svahu, v okolí ZSV Javor pro tyto účely upraveného terasováním. Jak sídlištní depozice živin v údolí u potoka nebo pramene, tak jejich odnos žatvou či pastvou z výše položených míst tedy jen podporovaly přirozené procesy. Jedním ze závěrů studie Jaroslava Vojty je konstatování, že osídlení podmínky prostředí nemění, spíše je posouvá ve směru existujícího gradientu; na základě výsledků ze ZSV Dolní Neslív a Javor se mohu s tímto názorem ztotožnit.

Možná zajímavější je pohled na gradient dostupnosti světla ve studovaných porostech. Srovnávané práce se k této otázce příliš nevyjadřují: ve výsledcích Dupoueyho et al. (2002) je světlo spíše indiferentní, Vojta (2007) uvádí jen, že porosty na zaniklých vesnicích jsou světlejší

než srovnávané „ancient forests“, a při srovnávání různých ploch uvnitř a v okolí vesnice už se světlem nepracuje. Na lokalitě Javor se intravilán jeví jako tmavý (hlavně habrový) les, v extrémním případě zcela bez podrostu, zatímco v obou kategoriích extravilánu jsou více zastoupeny světlomilné druhy včetně jehličnanů (borovice, modřín), stromové patro je rozvolněné. K tomuto výsledku mohlo přispět více faktorů. Jednak již zmíněná lepší dostupnost živin v intravilánu, která podporuje konkurenčně silnější listnáče s hustými korunami na úkor např. borovice; dále recentní hospodářské zásahy v části extravilánu mimo rezervaci (těžba, výsadba modřínu), vedoucí k prosvětlení. Je třeba poznamenat, že i území rezervace (intravilán a první kategorie extravilánu ZSV Javor) bylo až do osmdesátých let 20. století příležitostně lesnický obhospodařováno, od té doby jsou lesní části rezervace bezzásahové. Kácelo a sázelo se tedy více v extravilánu než v intravilánu? Domnívám se, že ano. Relikty staveb, úvozy a pramenné stružky činí tuto plochu výrazně členitou, místy rozbahněnou až i zaplavenou a pro pohyb lesních dělníků méně uživatelsky příjemnou než převážně plochý a sušší extravilán. Sám komplikovaný a mokřý terén mohl přispět k tomu, že lokalita Javor nebyla přeměněna v kulturní smrčinu a mohl se tam vyvinout biologicky cenný listnatý les. Podobně na ZSV Mydlná tvrziště se systémem vodních příkopů a přilehlé mokřiny nebyly osázeny smrkem, kdežto plošší terén severozápadně od tvrže už ano, totéž lze říci o většině intravilánu ZSV Cháchov a konečně také o tvrzišti v Dolním Neslívě, které je porostlé relativně přirozenou vegetací olšovo-jasanového luhu, ale hned za bývalým vodním příkopem začíná kulturní smrčina, hranice je velmi ostrá. Relikty ZSV Dolní Neslív jsou podstatně méně zachovalé než Javor, možná proto lokalita Dolní Neslív na rozdíl od Javoru byla lesnický kultivována a tím se vliv rozdílného středověkého „managementu“ různých ploch značně oslabil. Příčina různého dochování reliktních studovaných vesnic není zřejmá. Pouze spekuluji, že Dolní Neslív, zničený pravděpodobně při obléhání Lopaty v rámci likvidace hospodářského zázemí hradu, byl možná dobyvateli záměrně pobořen velmi důkladně, aby se vyloučila jeho obnova (stejně bylo naloženo se samotným hradem), zatímco zánik Javora mohl být méně drastický a jeho stavby se snad rozpadaly pomaleji a postupně.

Z přímých ordinačních analýz byla nejefektivnější analýza intravilánu a extravilánu v rezervaci ZSV Javor, v níž historická proměnná po odečtení vlivu nadmořské výšky vysvětlila 2,4 % variability v datech. V ostatních analýzách proměnná historie (korelovaná zřejmě zejména s nadmořskou výškou) vysvětlila přibližně 6 % variability na ZSV Dolní Neslív a 2–3 % na ZSV Javor, vysvětlená variabilita na první ordinační ose nepřímé analýzy (tedy nejsilnější gradient ve společenstvu, zpravidla silně korelující s dostupností živin, vlhkostí a půdní reakcí podle EIH) byla vždy asi třikrát vyšší. Vliv historie tedy není příliš silný, ale existuje. Nalezení byť slabého vlivu téměř 600 let staré minulosti na současnou vegetaci považuji za cenné zjištění.

Velkým omezením vypovídací hodnoty této studie na zaniklých středověkých vesnicích je její mikrorozsah. Více opakování v každém typu vegetace, srovnání ZSV v různých oblastech (jako srovnávací oblast pro Plzeňsko se nabízí Drahanská vrchovina nebo Černokostecko) a nezávislé měření některých půdních faktorů, dostupnosti světla v podrostu apod. by přinesly lépe podložené a snad i jednoznačnější výsledky. Záměrem mé práce bylo zkusit se podívat na historii jenom „přes kytky“, což je kromě vegetace také flóra.

Jsou ve studovaném území floristické indikátory historie?

Archeology oblíbený barvínek (*Vinca minor*) podle mého názoru není ve studovaném území dobrým indikátorem zaniklého osídlení. Vyskytuje se na třech ze šesti sledovaných ZSV: na ZSV Cháchov řídce ve východní části intravilánu; na ZSV Mydlná vytváří typické husté koberce v západním sousedství tvrze, až na samotné tvrziště nedosahuje; na ZSV Javor je nejvýraznější dominantou podrostu, ale extravilán i intravilán pokrývá spíše mozaikovitě, nerovnoměrně. Na ZSV Horní Neslív, Dolní Neslív a Kamýk ani v jejich okolí jsem barvínek nenašla. Mimo přímou prostorovou souvislost se zaniklými vesnicemi roste hlavně v listnatých lesích mezi Javorem a Mydlnou a v PP Hádky. Rostlina je v území považována za nepůvodní, ale kdy a jak se tam dostala, není známo. Poprvé o výskytu *Vinca minor* na Kornaticku informuje Maloch (1913 na Hádkách), jeho předchůdci Hanuš a Franc se o barvínek nezmiňují. Z žádného archeologického nebo archeobotanického zdroje jsem se zatím nedozvěděla, že by středověcí venkované z jakéhokoliv důvodu barvínek vysazovali nebo podporovali. Za pravděpodobnější tedy považuji podstatně mladší zplanění tohoto druhu z okrasné výsadby, která už se ZSV nesouvisela, a zplaňovat může i dnes ze zahrádek ve vesnicích a chatových koloniích po okrajích studovaného území, kde je pěstován velmi často.

Pravděpodobně věrněji „čte historii“ středověkého osídlení kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*). Ve snímcích ze ZSV Dolní Neslív i Javor se vyskytovala preferenčně v intravilánu jakožto druh náročný na živiny. Anderleho a Nováčkův (1990) údaj o porostních příznacích kopřivy na ZSV Horní Neslív se mi nepodařilo ověřit, ostře ohraničené porosty kopřivy jsem však pozorovala na ZSV Cháchov v blízkosti relikvů staveb i přímo na nich a na mokřinách po zaniklých rybnících. *Urtica dioica* se samozřejmě v celém území vyskytuje velmi hojně na všech živinami obohacených místech, na známých lokalitách ZSV ale zřejmě může upozornit na konkrétní archeologické objekty.

Mohly na lokalitách ZSV přežít nějaké rostliny-průvodci osídlení? Potomky pěstovaných plodin či polních plevelů už po více než půltisíciletí zřejmě očekávat nelze, mírně pravděpodobnější by mohl být výskyt archeofytů ruderalních druhů tolerujících zástin. V lesích přírodních parků Kamínky a Kornatický potok se vyskytuje řada archeofytů (viz výše floristický seznam, kap. 4.2.), ve vzorcích ze dvou studovaných ZSV se však objevil jen jeden druh hodnocený jako archeofyt, *Lapsana communis* (na ZSV Javor v jediném snímku z intravilánu), tato stopa je tedy slepá.

Na opačném pólu než archeofyty stojí druhy starých lesů (AFS), které by se naopak měly osídleným místům vyhýbat. Ze seznamů AFS (Wulf et Kelm 1994, Hermy et Verheyen 2007) se ve studovaném území vyskytuje velká většina, celkem 33, jejich přehled viz v tab. 14. Při pohledu na rozložení jejich výskytu do jednotlivých segmentů floristického výzkumu je zřejmé, že všechny se vyskytují v okolí lokalit zaniklého středověkého osídlení, z nichž dvě (sg. 19 a 27) jsou maloplošnými chráněnými územími. Absence některých druhů v dalších segmentech může být částečně artefakt nedostatečné prozkoumanosti, pozoruhodné je však zjištění pozitivního výskytu AFS na lokalitách jistě odlesněných ve středověku nebo dokonce ještě na konci 19. století (Hádky, Potoky). Mají být tedy za zvlášť optimální „ancient forests“ na Kornaticku považovány plochy, které přinejmenším ve středověku a někdy ještě hluboko v novověku lesem nebyly? K tomu předkládám několik poznámek:

1. Některé položky výše představeného seznamu AFS (tab. 14) považuji za poněkud problematické. *Carex pallescens*, *Platanthera chlorantha* a *Succisa pratensis* rostou v PR Zvoníčkovna (alias ZSV Javor) na louce, *Primula elatior* je běžná i mimo les (poznávají i Wulf et Kelm 1994) a *Stachys sylvatica* rovněž tak, *Anemone nemorosa* porůstá např. i nezastíněné příkopy kolem hlavní silnice Štáhlavy–Rokycany, *Valeriana dioica* a *Lysimachia*

vulgaris rostou ve světlých a relativně mladých údolních olšinách stejně jako v otevřené mokřadní vegetaci a *Oxalis acetosella* je jedním z nejběžnějších druhů antropogenních smrčín. Výskyt na takových stanovištích podle mého názoru svědčí pro spíše dobré schopnosti šíření nebo pro schopnost přežít i mimo les, což je v rozporu s deklarovanými vlastnostmi AFS (viz výše 6.5.). Použité seznamy AFS byly vytvořeny převážně na základě studií ze severozápadní Evropy, ve střední Evropě mohou tyto druhy mít mírně odlišné biotopové preference.

2. Pozorovaný o něco málo četnější výskyt AFS v extravilánu ZSV Javor včetně ploch mimo rezervaci oproti intravilánu může být vysvětlen jako náhodný výběrový efekt malého vzorku nebo jako důsledek toho, že v extravilánu přece jen zůstaly nějaké zbytky křoví a lesní okraj nebyl příliš vzdálený, takže populace těchto druhů se na opuštěném poli rychleji obnovily, kdežto intravilán byl pro ně zcela jistě nehostinný a vracejí se tam pomaleji. Lze si představit existenci „stěhovavého refugia“ pro lesní druhy ve studované krajině: předpokládané maximální odlesnění v době středověké kolonizace AFS přežily za obvodem sídlištních enkláv, po zániku osídlení se vracely na zarůstající plochy v okolí ZSV a stihly to dřív, než se podmínky v původním lese změnilly v důsledku novověkých lesnických zásahů. Plochy lesa a bezlesí se v krajině mohly přesunovat, ale dělo se to dostatečně pomalu a les nikdy úplně nezmizel.

3. Na nejstarší dostupné mapě z konce 18. století je studované území již z naprosté většiny zalesněné a všechny tyto lesy by podle koncepce AFS byly považovány za ancient forests, ve skutečnosti byly v té době staré asi 250 let (tolik uplynulo od zániku osídlení). Později už lesa neubývalo, lišil se ale způsob využívání různých částí lesa. Lokality zaniklého osídlení (s výjimkou Neslívů) byly z různých důvodů (obtížně přístupný terén, příliš mokro...) ovlivňovány méně intenzivně než většina okolních ploch a především nebyly osázeny smrkem. Rozdíl ve výskytu AFS v extravilánu ZSV Javor mimo rezervaci (13 druhů) a v ZSV Dolní Neslív (na celém transektu 3 druhy) naznačuje, že lesnický obhospodařovaná doubrava je pro ně přijatelnější než smrčina. Novověká přeměna velké části území včetně potenciálně opravdu primárního lesa v les kulturní zhoršila podmínky pro AFS a jejich novými refugii se staly lesy relativně mladší, ale více ponechávané přirozenému vývoji.

Neznámých je příliš mnoho, obsah předchozích odstavců nemůže být ničím více než úvahou nad alespoň částečně známými. Jak jsem už zmínila, považuji za potřebné, aby při studiu AFS byl brán ohled i na vzdálenější minulost lesů než 18. století a na způsob jejich obhospodařování.

6.9. Závěr

Zaniklé středověké osídlení ovlivňuje recentní rostlinný kryt studovaných lokalit, a to jak přímo (reziduy zvýšeného přísunu živin, zadržováním vody), tak nepřímo: většina lokalit ZSV nebyla intenzivně lesnický obhospodařována (pravděpodobně kvůli terénu pozměněnému středověkými antropogenními zásahy), proto se tam mohla vyvinout přirozenější, druhově bohatá vegetace, v níž se vyskytují (možná paradoxně) i druhy starých lesů.

7. Literatura

- Anderle J. (1996): Tvrze kozelského polesí. – Nadace České hrady, Plzeň.
- Anderle J. et Nováček K. (1990): Zaniklý středověký sídelní komplex Neslívy. – In: Nekuda V. (ed.): *Archaeologia historica* 15. Sborník příspěvků přednesených na XXI. celostátní konferenci k problematice historické archeologie, s hlavním zaměřením na všední život ve středověku, s. 251–260. Muzejní a vlastivědná společnost v Brně a Muzeum husitského revolučního hnutí v Táboře, Brno.
- Anonymus (1965): Hydrologické poměry ČSSR. – Hydrometeorologický ústav, Praha.
- Anonymus (1967): Exkurze do SPR Lopata, Hádky a Zvoníčkovna. – Zprav. Západočes. Poboč. ČSBS Plzeň 1967/2: 1–3.
- Anonymus (1992): Exkurze západočeské pobočky ČSBS do SPR Zvoníčkovna. – Zprav. Západočes. Poboč. ČSBS Plzeň 30 (1992): 11.
- Anonymus (2004): Základní mapa ČR 1 : 10 000. List 12-33-24, 12-33-25, 22-11-03, 22-11-04, 22-11-05, 22-11-09 et. 22-11-10. – Český úřad zeměměřický a katastrální, Praha.
- Anonymus (2008): Soubor map Evropy a ČR. – URL: <http://www.mapy.cz> (31.12.2008).
- Anonymus (2009): Prezentace starých mapových děl z území Čech, Moravy a Slezska. – URL: <http://oldmaps.geolab.cz> (7. 4 .2009).
- Anonymus (2009): Statistica (data analysis software system), version 8. – URL: www.statsoft.com.
- Bárta V. (1973): Použití geofyzikálních metod při výzkumu zaniklé osady Záblačany (okres Uherské Hradiště). – In: Snášil R. (ed.): *Zaniklé středověké vesnice v ČSSR ve světle archeologických výzkumů*. Díl 2, s. 117–126. Slovácké muzeum Uherské Hradiště, Uherské Hradiště.
- Bellemare J., Motzkin G. et Foster D. R. (2002): Legacies of the agricultural past in the forested present: an assessment of historical land-use effects on rich mesic forests. – *J. Biogeogr.* 29: 1401–1420.
- Beneš J. (1995): Les a bezlesí. Vývoj synantropizace české části Šumavy. – *Zlatá stezka* 2: 11–33.
- Čečil F., Čečil F., Nesvadbová J., Kraft J., Sokolová L. et Žán M. (1982): Státní přírodní rezervace Lopata. Inventarizační průzkum proveden v období 1982. – Ms. [Depon. in: Západočeské muzeum v Plzni, oddělení botaniky.]
- Černý E. (1971): Příspěvek k povrchovému průzkumu půdorysu zaniklých středověkých osad na Dražanské vrchovině a jeho vztah k plužině. – In: Snášil R. (ed.): *Zaniklé středověké vesnice v ČSSR ve světle archeologických výzkumů*. Díl 1, s. 184–195. Slovácké muzeum Uherské Hradiště, Uherské Hradiště.
- Černý E. (1979): Zaniklé středověké osady a jejich plužiny. Metodika historickogeografického výzkumu v oblasti Dražanské vrchoviny. – Academia, Praha.
- Demek J. et al. (1987): *Hory a nížiny*. – Academia, Praha.
- Dolejší C. (2009): Variabilita vegetace zdí jižně od Karlových Varů. – Ms. [Bakalářská práce, in prep.]
- Dudková V., Orna J. et Vařeka P. (eds) (2008): Hledání zmizelého. Archeologie zaniklých středověkých vesnic na Plzeňsku. Katalog výstavy. – Západočeské muzeum v Plzni, Plzeň.
- Dupouey J. L., Dambrine E., Laffite J. D. et Moares C. (2002): Irreversible impact of past land use on forest soils and biodiversity. – *Ecology* 83(11): 2978–2984.

- Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth W., Werner W. et Paulissen D. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Ed. 2. – *Scr. Geobot.* 18: 1–258.
- Gojda M. (2000): Archeologie krajiny. Vývoj archetypů kulturní krajiny. – Academia, Praha.
- Hadač E., Sofron J. et Vondráček M. (1968): Květena Plzeňska. Materiál k floristickému výzkumu bližšího okolí Plzně. – Krajské středisko státní památkové péče a ochrany přírody v Plzni, Plzeň.
- Haková P. et Wotavová K. (2004): Změny druhového složení a struktury druhově chudých travních porostů v závislosti na managementu. – *Aktuality šumavského výzkumu II.* (Sborník z konference, Srní 4.-7.10.2004), s. 256–261.
- Hanuš J. (1885): Soustavný přehled a stanoviska rostlin cévnatých v okolí Plzně samorostlých a obecně pěstovaných. Část I. – *Zpr. Stát. Vyš. Reál. Gymn. Plzeň, 1884–1885:* 1–49.
- Hanuš J. (1886): Soustavný přehled a stanoviska rostlin cévnatých v okolí Plzně samorostlých a obecně pěstovaných. Část II. – *Zpr. Stát. Vyš. Reál. Gymn. Plzeň, 1885–1886:* 3–51.
- Havlíček P. (1973): Výsledky geologického výzkumu na lokalitě Záblačany. – In: Snášil R. (ed.): *Zaniklé středověké vesnice v ČSSR ve světle archeologických výzkumů.* Díl 2., s. 137–152. Slováké muzeum Uherské Hradiště, Uherské Hradiště.
- Hennekens S. M. et Schaminée J. H. J. (2001): TURBOVEG, a comprehensive database management system for vegetation data. – *J. Veg. Sci.* 12: 589–591.
- Hermý M. et Verheyen K. (2007): Legacies of the past in the present-day forest biodiversity: a review of past land-use effects on forests plant species composition and diversity. – *Ecol. Res.* 22: 361–171.
- Hill M. O. (1979): TWINSPAN. A FORTRAN program for arranging multivariate data in an order two-way table by classification of the individual and attributes. – Cornell University, Ithaca.
- Homan K. (1967): Příspěvek k poznání květeny Blovicka. *Zprav. Západočes. Poboč. ČSBS Plzeň 1967/1:* 2–3.
- Homan K. (1975): Zajímavější nálezy rostlin z Blovicka. – *Zprav. Západočes. Poboč. ČSBS Plzeň 1975/1:* 8–14.
- Hosák L. et Šrámek R. (1970): Místní jména na Moravě a ve Slezsku I. Academia, Praha.
- Hosák L. et Šrámek R. (1980): Místní jména na Moravě a ve Slezsku II. Academia, Praha.
- Hostička M. et al. (1971): Chráněná území v Západočeském kraji. – Krajské středisko státní památkové péče, Plzeň.
- Chytrý M. (ed.) (2007): *Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace.* – Academia, Praha.
- Chytrý M. et Rafajová M. (2003): Czech National Phytosociological Database: basic statistics of the available vegetation-plot data. – *Preslia* 75: 1–15.
- Jäger E. J. et Werner K. (eds) (2000): *Exkursionsflora von Deutschland. Band. 3. Gefäßpflanzen: Atlasband.* – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin.
- Karlík P. (2001): Louky a příbuzné typy vegetace Brd a Podbrdská. – Ms. [Diplomová práce: depon. in: Katedra botaniky, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Praha.]
- Klánová J. (1969): Mechorosty přírodní rezervace Lopata. – Ms. [Diplomová práce, depon. in: Univerzitní knihovna Západočeské univerzity v Plzni.]
- Knížetová L. et Petříček V. (1978): Studium reprezentativnosti sítě maloplošných chráněných území Středočeského kraje. – *Bohem. Centr.* 7: 7–55.
- Kočí M., Chytrý M. et Tichý L. (2003): Formalized reproduction of an expert-based phytosociological classification: A case study of subalpine tall-forb vegetation. – *J. Veg. Sci.* 14: 601–610.

- Kubát K., Hrouda L., Chrtěk J. jun., Kaplan Z., Kirschner J et Štěpánek J. (eds.) (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.
- Kuna M. (ed.) (2004): Nedestruktivní archeologie. Teorie, metody a cíle. – Academia, Praha.
- Ložek V. (1981): Změny krajiny v souvislosti s osídlením ve světle malakologických poznatků. – Archeologické rozhledy 33: 176–184.
- Ložek V. (1998): Pozůstatky fauny v archeologických výkopech a jejich výpověď. Část I. - Základní údaje a měkkýši. – Archeologické rozhledy 50: 436–451.
- Maloch F. (1913): Květena v Plzeňsku. – Okresní i obecní zastupitelstvo, Plzeň.
- Maršáková-Němejcová M. et al. (1977): Národní parky, rezervace a jiná chráněná území přírody v Československu. – Academia, Praha.
- McCune B. et Mefford M. J. (1999): PC-Ord. Multivariate analysis of ecological data. Version 5. – MjM Software Design, Gleneden Beach.
- Mikyška R. (1944): Lesy na Plzeňsku. Studie rostlinosociologická a ekologická. – Věstn. Král. Čes. Společ. Nauk 13: 1–60.
- Mikyška R. (ed) (1972): Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země. List M-33-XX Plzeň. – Academia, Praha.
- Moravec J., Blažková D., Hejny S., Husová M., Jeník J., Kolbek J., Krahulec F., Krečmer V., Kropáč Z., Neuhäusl R., Neuhäuslová-Novotná Z., Rybniček K., Rybničková E., Samek V. et Štěpán J. (1994): Fytocenologie (nauka o vegetaci). – Academia, Praha.
- Moravec J. (1998): Přehled vegetace České republiky 1. Acidofilní doubravy. – Academia, Praha.
- Moravec J. (ed.) (1995): Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. Ed. 2. – Severočes. Přír., Příl. 1995/1: 1–206.
- Moravec J., Husová M., Chytrý M. et Neuhäuslová Z. (2000): Přehled vegetace České republiky 2. Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. – Academia, Praha.
- Nekuda R. et Nekuda V. (1997): Mstěnice. Zaniklá středověká ves u Hrotovic 2. Dům a dvůr ve středověké vesnici. – Moravské zemské muzeum v Brně, Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, Nadace Skanzen středověké vsi Mstěnice, Brno.
- Nekuda V. (1971): Výsledky výzkumu zaniklých středověkých vesnic na Moravě. – In: Snášil R. (ed.): Zaniklé středověké vesnice v ČSSR ve světle archeologických výzkumů. Díl 1., s. 71–88. Slovácké muzeum Uherské Hradiště, Uherské Hradiště..
- Nekuda V. (1975): Pfaffenschlag. Zaniklá středověká ves u Slavonic. Příspěvek k dějinám středověké vesnice. – Nakladatelství Blok a Moravské muzeum v Brně, Brno.
- Nekuda V. (1985): Mstěnice. Zaniklá středověká ves u Hrotovic 1. hrádek – tvrz – dvůr – předsunutá opevnění. – Muzejní a vlastivědná společnost v Brně, Brno.
- Nekuda V. (1990): Vybavení a provoz venkovské domácnosti ve středověku. – In: Nekuda V. (ed.) Archaeologia historica 15. Sborník příspěvků přednesených na XXI. celostátní konferenci k problematice historické archeologie, s hlavním zaměřením na všední život ve středověku, s. 7–14. Muzejní a vlastivědná společnost v Brně a Muzeum husitského revolučního hnutí v Táboře, Brno.
- Nesvadbová J. et Sofron J. (1996): Floristický kurs ČSBS v Blovicích (5. 7.–12. 7. 1986). – Sborn. Západočes. Muz. Plzeň, Přír., 94: 23–48.
- Neuhäuslová Z. (2003): Přehled vegetace České republiky 4. Vrbotopolové luhy a bažinné olšiny a vrbiny. – Academia, Praha.
- Neuhäuslová Z., Blažková D., Grulich V., Husová M., Chytrý M., Jeník J., Jirásek J., Kolbek J., Kropáč Z., Ložek V., Moravec J., Prach K., Rybniček K., Rybničková E. et Sádlo J. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Textová část. – Academia, Praha.

- Neuhäuslová Z., Moravec J., Chytrý M., Sádlo J., Rybníček K., Kolbek J. et Jirásek J. (1997): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky 1 : 500 000. – Botanický ústav AV ČR, Průhonice.
- Nová J. (2006): Flóra a vegetace chráněných území Lopata, Hádky a Zvoníčkovna jihovýchodně od Plzně. – Ms. [Bakalářská práce: depon. in: Knihovna Ústavu botaniky a zoologie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, Brno]
- Nová J. (2007): Padesát let rezervací Lopata, Hádky a Zvoníčkovna. – *Calluna* 12 (2007)/1: 15–16.
- Nová J. (2008): Dějiny obce Tymákov do roku 1945. – Ms. [Magisterská oborová práce: depon. in: Historický ústav Filozofické fakulty Masarykovy univerzity, Brno]
- Nováček K. (1995): Zaniklé náhorní osídlení na Jinecku. K formám vrcholné středověké kolonizace brdského lesa. – *Podbrdsko (Příbram)* 2: 7–37.
- Novobilský M. (2003): Hrad Lopata. – P. Míkota, Plzeň.
- Nožička J. (1957): Přehled vývoje našich lesů. – Státní zemědělské nakladatelství, Praha.
- Opravil E. (1973): Příspěvek k charakteristice středověkých rostlinných souborů. – In: Snášil R. (ed.): Zaniklé středověké vesnice v ČSSR ve světle archeologických výzkumů. Díl 2., s. 67–88. Slovácké muzeum Uherské Hradiště, Uherské Hradiště.
- Opravil E. (1983): Údolní niva v době hradištní. – *Studie Archeol. Úst. ČSAV Brno* 11/2: 1–77.
- Peres-Neto P. R., Legendre P., Dray S. et Borcard D. (2006): Variation partitioning of species data matrices: estimation and comparison of fractions. – *Ecology* 87(10): 2614–2625.
- Pešek J. et al. (1966): Květena Rokycanska. Materiál k floristickému výzkumu okresu Rokycany. – Krajské středisko státní památkové péče a ochrany přírody v Plzni, Plzeň.
- Plachý J. (1966): K nálezům bělokvětvých forem některých rostlin. – *Zprav. Západočes. Poboč. ČSBS Plzeň* 1966/4: 3.
- Profous A. (1947): Místní jména v Čechách, jejich vznik, původní význam a změny I. – Nakladatelství Československé akademie věd, Praha.
- Profous A. (1949): Místní jména v Čechách, jejich vznik, původní význam a změny II. – Česká akademie věd a umění, Praha.
- Profous A. (1951): Místní jména v Čechách, jejich vznik, původní význam a změny III. – Česká akademie věd a umění, Praha.
- Profous A. et Svoboda J. (1957): Místní jména v Čechách, jejich vznik, původní význam a změny IV. – Nakladatelství Československé akademie věd, Praha.
- Procházka F. (ed.) (2001): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). – *Příroda*, 18: 1–166.
- Pyšek P., Sádlo J. et Mandák B. (2002): Catalogue of alien plants of the Czech Republic. – *Preslia* 74: 97–186.
- Roubík F. (1959): Soupis a mapa zaniklých osad v Čechách. – Nakladatelství Československé akademie věd, Praha.
- Sádlo J., Pokorný P., Hájek P., Dreslerová D. et Cílek V. (2008): Krajina a revoluce. Významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny českých zemí. – Malá Skála, Praha.
- Sedláček A. (1905): Hrady, zámky a tvrze Království českého. 13., Plzeňsko a Loketsko. – F. Šimáček, Praha.
- Skalický V. (1975): Poznámky ke květeně Rokycanska a přilehlých území. – *Zpr. Muz. Západočes. Kraje, Příroda*, 17: 31–48.
- Skalický V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. – In: Hejný S. et Slavík B. (eds.), *Květena České socialistické republiky* 1: 103–121, Academia, Praha.

- Sklenička P. (2004): Posouzení přírodních parků Plzeňského kraje z hlediska krajinářského hodnocení. – Ms., URL: <http://www.plzensky-kraj.cz/file.asp?name=1004102041210103603.pdf&folder=291>.
- Slabý P. et Slabý O. (1974): Příspěvek k poznání acidofilních doubrav na Rokycansku. – Zpr. Muz. Západočes. Kraje, Přír., 16:1–4.
- Smetánka Z. (1971): Archeologický výzkum středověké vesnice v Čechách v letech 1965–1970. – In: Snášil R. (ed.): Zaniklé středověké vesnice v ČSSR ve světle archeologických výzkumů. Díl 1., s. 21–38. Slovácké muzeum Uherské Hradiště, Uherské Hradiště.
- Smetánka Z. (1988): Život středověké vesnice. Zaniklá Svidna. – Academia, Praha.
- Sofron J. (1994): Floristické údaje ze západních Čech. – Zprav. Západočes. Poboč. ČSBS Plzeň 32/3: 5–7
- Sofron J. (1998): Krátká floristická sdělení ze západních a jižních Čech. – Calluna 3/ 2: 2–4.
- Sofron J. (2003): Krátká floristická sdělení ze západních Čech. – Calluna 8/1: 5–6.
- Sofron J. et Vondráček M. (1982): Dějiny botanického výzkumu západních Čech. – Západočeské muzeum v Plzni, Plzeň.
- Sofron J., Škrábek J. et Bureš J. (2006): Krátká floristická dělení ze západních Čech. – Calluna 11/1: 20–22.
- Sokal R. R. et Rolf F. J. (1995): Biometry. Ed. 2. – W. H. Freeman, San Francisco, California, USA.
- Soudný M. (1973): Zkušenosti s použitím fosfátové analýzy při studiu zaniklých středověkých sídlišť. – In: Snášil R. (ed.): Zaniklé středověké vesnice v ČSSR ve světle archeologických výzkumů. Díl 2., s. 103–115. Slovácké muzeum Uherské Hradiště, Uherské Hradiště.
- Šandová M. (1977): Další lokality *Chaerophyllum aromaticum* L. v západních Čechách. – Zprav. Západočes. Poboč. ČSBS Plzeň 1977/1: 14–16.
- Šaurová D. (1971): Systematický výzkum zaniklé středověké vesnice Konůvky na Slavkovsku. – In: Snášil R. (ed.): Zaniklé středověké vesnice v ČSSR ve světle archeologických výzkumů. Díl 1., s. 169–183. Slovácké muzeum Uherské Hradiště, Uherské Hradiště.
- Šmilauer V. (1966): Úvod do toponomastiky: nauky o vlastních jménech zeměpisných. – Státní pedagogické nakladatelství, Praha.
- Štěpánek J. (1998): Máty (*Pulegium* a *Mentha*) v České republice II. Kříženci. – Zpr. Čes. Bot. Společ. 33/2: 101–144.
- Štěpánek M. (1968a): Plužina jako pramen dějin osídlení. Příspěvky k dějinám osídlení 2. – Čs. Čas. Histor. 16 (1968): 247–274.
- Štěpánek M. (1968b): Změny vegetace a klimatu v historickém období. Příspěvky k dějinám osídlení 3. – Čs. Čas. Histor. 16 (1968): 415–434.
- ter Braak C. J. F. et Šmilauer P. (2002): Canoco reference manual and CanoDraw for Windows user's guide. Software for Canonical Community Ordination (version 4.5). – Biometris, Wageningen a České Budějovice.
- Tichý L. (2002): JUICE, software for vegetation classification. – J. Veg. Sci. 13: 451–453.
- Tichý L. (2005): New similarity indices for the assignment of relevés to the vegetation units of an existing phytosociological classification. – Pl. Ecol. 179: 67–72.
- Tolasz R., Míková T., Valeriánová A. et Voženílek V. (eds.) (2007): Atlas podnebí Česka. – Český hydrometeorologický ústav, Univerzita Palackého v Olomouci, Praha a Olomouc.
- Tomášek M. (2000): Půdy České republiky. – Český geologický ústav, Praha.
- Vařeka P. (ed.) (2006): Archeologie zaniklých středověkých vesnic na Rokycansku I. – Katedra archeologie, Fakulta filozofická, Západočeská univerzita v Plzni, Plzeň.

- Verheyen K., Guntenspergen G. R., Biesbrouck B. et Hermy M. (2003): An integrated analysis of the effects of past land use on forest herb colonization at the landscape scale. *J. Ecol.* 91: 731–742.
- Vesecký A. (ed.) (1958): Atlas podnebí Československé republiky. – Hydrometeorologický ústav, Praha.
- Veselá I. (2007): Přirozená a polopřirozená vegetace Vizovické pahorkatiny. – Ms. [Diplomová práce: depon. in: Knihovna Ústavu botaniky a zoologie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, Brno.]
- Veselá R. (2004): Zaniklé středověké osídlení v mikroregionu Štáhlavského polesí. – Ms. [Bakalářská práce, depon. in: Katedra archeologie, Fakulta filozofická, Západočeská univerzita v Plzni.]
- Vojta J. (2007): Relative importance of historical and natural factors influencing vegetation of secondary forests in abandoned villages. – *Preslia* 79: 223–244.
- Vondráček M. (1978): Ostružiníky (*Rubus* L.) v Plzeňské pahorkatině. – *Sborn. Západočes. Muz. Plzeň, Přír.*, 27: 1–43.
- Vondráček M. (1983): Bryologické poměry státní přírodní rezervace Lopata u Štáhlavic v letech 1958 a 1982. – *Zpr. Muz. Západočes. Kraje, Příroda, Plzeň*, 26–27: 29–37.
- Westhoff V. et van der Maarel E. (1978): The Braun-Blanquet approach. – In: Whittaker R. H. (ed.), *Classification of plant communities*. W. Junk, The Hague, pp. 289–399.
- Wulf M. et Kelm H.-J. (1994): Zur Bedeutung „historisch alter Wälder“ für den Naturschutz-Untersuchungen naturnaher Wälder im Elbe-Weser-Dreieck. – *NNA-Berichte* 1994: 15–50.
- Zahradnický J. et Mackovčín P. (eds.) (2004): Plzeňsko a Karlovarsko. – In: *Chráněná území ČR 11*, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- Žán M., Červená A., Hůrka L., Kočandrlová E., Nesvadbová J., Sokolová L. et Gryc J. (1981): Státní přírodní rezervace Hádky. Inventarizační průzkum proveden v období 1978–1981. – Ms. [Depon. in: Západočeské muzeum v Plzni, oddělení botaniky.]
- Žán M., Čechil F., Červená A., Hůrka L., Kočandrlová E., Nesvadbová J., Sokolová L. et Gryc J. (1981): Státní přírodní rezervace Zvoníčkovna. Inventarizační průzkum provedený v letech 1978–1981. – Ms. [Depon. in: Západočeské muzeum v Plzni, oddělení botaniky.]
- Žemlička J. (2002): Počátky Čech královských 1198–1253: proměna státu a společnosti. – Nakladatelství Lidové noviny, Praha.