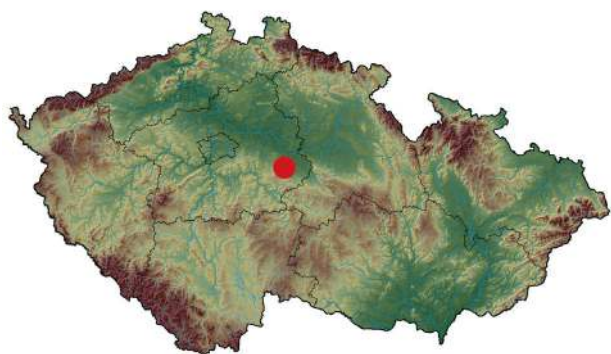


Bylany – klíč k archeologii neolitu

Minulost a současnost výzkumu a jeho popularizace

Hlavním předmětem článku je shrnutí zásadních etap vývoje archeologických přístupů k lokalitě Bylany u Kutné Hory. Právě na bylanských inspirativních objevech – získávaných dlouhodobou prací již od 50. let 20. století – řešil a nadále řeší Ivan Pavlů, jubilant tohoto čísla, řadu aktuálních otázek. V interpretační rovině šlo o formulování hypotéz o způsobu fungování společnosti prvních zemědělců u nás, v metodické pak o statistické zpracování enormního množství dat získaných právě dlouhodobým terénním výzkumem a v analytické hladině o znaky archeologických dat a jejich vyhodnocení. Neoddělitelné spojení osoby Ivana Pavla s lokalitou Bylany však není jedinou pointou textu. Tato neolitická lokalita patří svým významem k učebnicovým příkladům prolínání archeologie s historií politického, společenského a paradigmatického vývoje 20. století. Retrospektivní přehled tohoto zrcadlení je rovněž náplní této práce.

■ Markéta KONČELOVÁ
Petr KVĚTINA



■ Obr. 1 Poloha Bylan u Kutné Hory na geomorfologické mapě České republiky.



■ Obr. 2 Ve své době revoluční využití mechanizace při odstraňování ornice při výzkumu v Bylanech.

Velkoplošný systematický výzkum

Jak to všechno začalo? Impulsem pro velkoplošný odkryv lokality v Bylanech (obr. 1) se stal vědecký záměr Bohumila Soudského objasnit archeologický odraz společnosti prvních středoevropských zemědělců. Klasifikaci jejich keramiky měl tento charismatický vědec již rozpracovanou na starším třídění a nálezech (Soudský 1954) a aktuálně hledal srovnávací lokalitu k výzkumu v Postoloprtech. V hlavě měl myšlenku na plošný odkryv sídliště kultury s lineární keramikou (LBK) ideálně někde ve východní části Čech (tj. na rozhraní dvou zón s odlišným stylem ryté výzdoby na keramice) a na něm pak aplikovat kvantitativní statistickou analýzu nálezů. Příležitost se mu naskytla v roce 1952 v souvislosti s náhodně objevenou lokalitou Bylany u Kutné Hory. Soudského individuální představa konvenovala s novou koncepcí velkoplošných odkryvů Archeologického ústavu, tehdy čerstvě začleněného do Československé akademie věd. Kupodivu to vyhovovalo i koncepci politickým režimem podporovaných spektakulárních výzkumných kampaní, jež dobře umožňovaly demonstraci dosahovaných úspěchů. Díky této situaci mohl Soudský v následujícím roce začít se záchranným výzkumem a od roku 1955 s plošnými systematickými mechanizovanými skrývkami svrchních vrstev pomocí těžké mechanizace

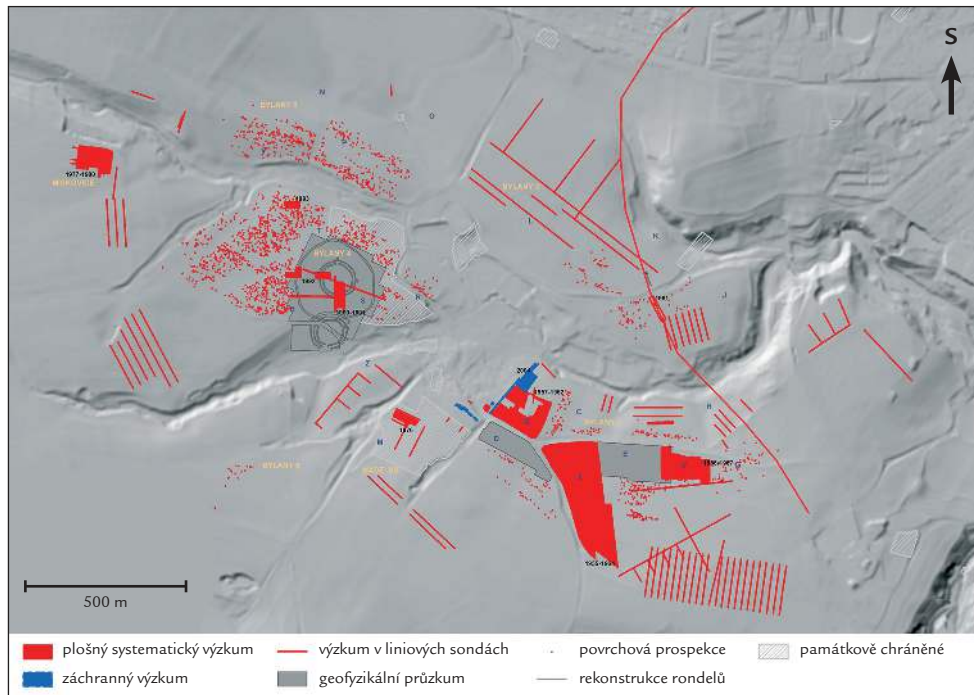
(obr. 2). Zatímco režim vítal využití výdobytků socialistického strojírenství v archeologickém výzkumu, Soudskému šlo principiálně o novou možnost, kterou tento snad až brutálně efektivní způsob skrývky umožňoval: v krátkém čase odkrýt velkou plochu archeologicky nečitelné ornice a umožnit porozumění prostorovým souvislostem nálezů pod ní. Uvedený metodologický přístup k provádění terénního výzkumu byl ve své době zcela inovativní stejně jako pozdější formalizované zpracování dat. Tímto způsobem proběhlo celkem patnáct sezón, během nichž začali na výzkumu participovat další klíčoví badatelé. Nejprve Marie Zápotocká a o něco později i Ivan Pavlů. Několik prvních kampaní výzkumu probíhalo ještě bez potřebného záze-
mí, až v roce 1958 byla zřízena tzv. expedice s laboratořmi, kreslárnou, depozitáři a terénní mechanizací.

V průběhu zlaté éry zdejších vykopávek byly prozkoumány tři oddělené plochy (A, B, F) mikroareálu *Bylany 1* o rozloze 7 ha (obr. 3) a v průběhu mimosezónních měsíců byl na expediční základně v Bylanech laboratorně ošetřován a analyzován získaný materiál. Pro uchopení rozsáhlých nálezových celků a vlastně i celého sídelního areálu byla navržena nová metoda třídění základních analytických jednotek. V rámci archeologických objektů byl evidován a kalkulován přibližný počet původních nádob neboli keramických jedinců. To

bylo v protikladu s dosavadní prací zabývat se sídlištní keramikou v podstatě výhradně v rovině fragmentů – prostých střepů. Na základě množství keramických jedinců v objektu se poté pracovalo s jejich znaky a chronologickým ohodnocením. Pro rozpoznání celkového časoprostorového vývoje na sídlišti byla stanovena ještě vyšší nálezo-ová jednotka, skládající se z půdorysu dlouhého domu a přílehlých stavebních jam, tzv. *stavební komplex domu*. Předpokladem pro definici takového celku byla hypotéza, že materiál pocházející z těchto jam musí chronologicky souviset s fungováním příslušného domu (Soudský 1966, 33; Soudský – Pavlů 1972, 318). Je v tomto smyslu signifikantní, že až do 50. let bylo známo pouze jedno plošně odkryté sídliště, a to Köln-Lindenthal (Buttler – Haberey 1936). Do té doby byla také obecně přijímána hypotéza o obytné funkci dlouhých jam, dnes považovaných za stavební, kterou Soudský definitivně vyvrátil interpretací mladoneolitického domu z Postoloprta (Soudský 1955). Bylanský výzkum proto autorsky koncipoval jako referenční lokalitu k do té doby málo probádaným staroneolitickým sídelním areálům. Bylany se tak staly prvním velkoplošným odkrytým sídlištěm kultury s lineární keramikou zkoumaným moderními metodami. Návštěva velkoplošného odkryvu v Bylanech byla i jedním z atraktivních bodů programu Světového pre- a protohistorického kongresu (UISPP) konaného v Praze v roce 1966 a znamenala vítané kontakty se zahraničními specialisty, které z větší části přetrvávají dodnes. V šedesátých letech se zde také formou stáží na výzkumu podílela řada studentů z Německa, Francie nebo Dánska.

Éra děrných štítků a zpracování dat

Bylanský odkryv přinesl obrovský počet nálezů zejména keramiky (více než sedm desítek tisíc jedinců, tj. více než 130 000 fragmentů), kamenné industrie (zhruba čtyři tisíce kusů) i množství mazanice (téměř dvacet tisíc fragmentů). Nálezové celky čítající několik desítek tisíc artefaktů, které nesly další desetitisíce popisných znaků, musely být uchopeny jedinečně skrze kvantitativní automatické vyhodnocení.

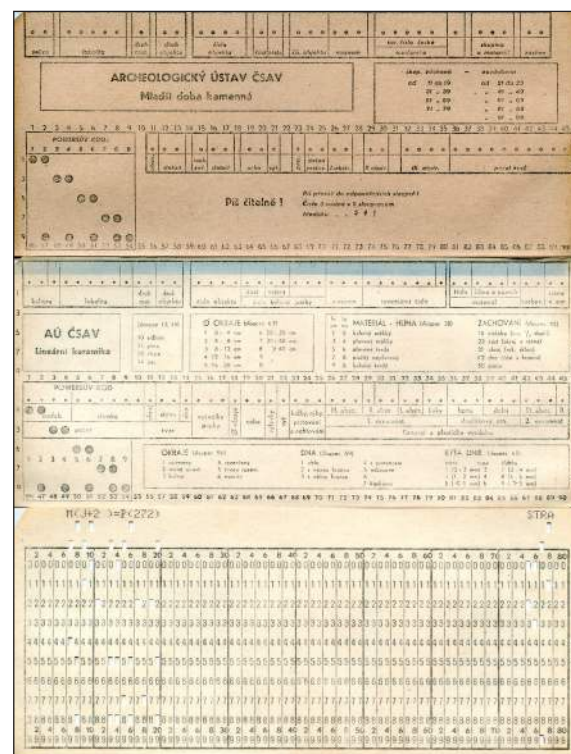


■ Obr. 3 Současný stav výzkumu neolitického sídelního areálu v Bylanech (mapový podklad ČÚZK).

Množství generovaných dat proto vedlo k potřebě vypracování číselného kódu označujícího jednotlivé popisné znaky artefaktů tak, aby mohly být zpracovány pomocí tehdy se teprve rozvíjející počítačové techniky (Soudský 1967). Problematika obrovského objemu popisovaných dat tak byla vyřešena pomocí technologie tzv. děrných štítků (obr. 4), jejichž vyhodnocování bylo závislé na pomoci dalších ústavů ČSAV disponujících touto tehdy vzácnou technikou.

Už od počátku výzkumu bylo zřejmé, že kvantum jam a domů – navíc někdy v superpozicích – nemohlo fungovat současně. Proto bylo nutné stanovit relativní chronologii, založenou právě na teoretickém konceptu *stavebních komplexů domů*. Pomocí horizontální i vertikální stratigrafie a statistické klasifikace výzdoby keramiky byla představena první chronologická interpretace sídliště, nejprve postavená na řadě tzv. *barevných fází* (Soudský 1960), jejichž sled bylo možné postupným zpracováním materiálu jednoduše měnit. Vedle nastínění chronologického vývoje sídliště byly formálně vyděleny jednotlivé mikroareály sídliště označené jako *Bylany 1–5*, které odpovídají přirozeným geomorfologickým částem katastru, vzájemně od sebe odděleným říčkou Bylankou a jejími přítoky. Tyto sídelní mikroareály nebyly

historicky synchronní a neplnily vždy stejnou funkci. Počáteční plán – prokopat sídliště v celém rozsahu – vzal za své v souvislosti s postupným zjišťováním ohromného rozsahu neolitických aktivit (cca 85 ha). Přesto přinesl plošný odkryv dostatek informací a umožnil řešit otázku obecné struktury



■ Obr. 4 Děrný štítek s numerickým popisným kódem znaků keramiky kultury s lineární keramikou vytvořený pro potřeby zpracování velkého množství dat z nálezových souborů z Bylan.

neolitického sídelního areálu, a katastr Bylan tak patří k nejlépe prozkoumaným územím u nás.

Archeologie mikroregionu a chronologie areálu

Se změnou koncepce Archeologického ústavu byly v roce 1967 ukončeny rozsáhlé terénní odkryvy a pozornost se soustředila na dokončení dokumentace (**obr. 5**) a primárního vyhodnocení získaného materiálu. V této době odcestoval do Francie na vědeckou stáž B. Soudský, který se však po sovětské okupaci domů už nikdy nevrátil a vedení bylanského výzkumu se proto ujal I. Pavlů. Výchozí a metodicky na dlouhou dobu klíčovou se stala jeho studie postupu při analýze sídlišť s lineární keramikou (Pavlů 1977). Doklady mladšího neolitického vývoje lokality Bylany se staly dalším podnětem bádání (Zápotocká 1975; 1983).

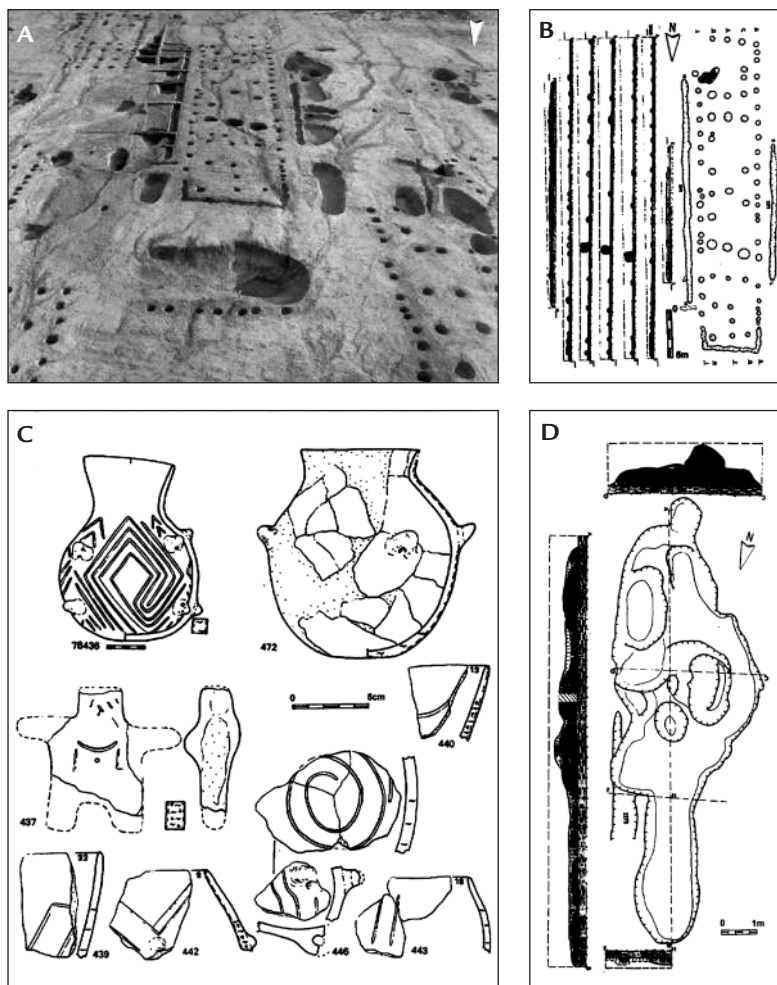
Více než jednu dekádu byl také k publikaci připravován rozsáhlý pětisvazkový katalog, představující obrazovou dokumentaci a základní statistické údaje ze střežních ploch A, B a F mikroareálu *Bylany 1* (Pavlů – Zápotocká 1983; Pavlů – Zápotocká – Soudský 1985; 1987).

Terénní aktivity však úplně neskončily. Pozornost badatelského týmu se soustředila na těsné okolí bylanského areálu, které bylo zkoumáno převážně metodami archeologické povrchové prospekce (sběry, geomagnetický průzkum) nebo menšími sondážemi, případně geologickými vrty. Zkoumáno bylo i širší zázemí areálu v povodí říčky Bylanky a Vrchlice, kde bylo rozpoznáno několik menších sídlišť (Nové Dvory, Hlízov, Kutná Hora) souvisejících s postupem neolitizace regionu ve směru od Labe (Pavlů 1977; 2002a). V bylanském areálu byl také

objeven nový typ objektu – rondel –, který byl zjištěn sondáží v roce 1965 a geofyzikálně ověřen až v roce 1980. Sídelní mozaiku regionu zkompletoval v letech 1977–1979 plošný odkryv ojedinělého pohřebního areálu kultury s vypíchanou keramikou (STK) v nedalekých Miskovicích (Zápotocká 1998). Zde bylo prozkoumáno birituální pohřebiště související se sídlištěm těsně předcházejícím stavbě dvou rondelů v mikroareálu *Bylany 4* (Pavlů – Rulf – Zápotocká 1995), ale i starší sídliště kultury s lineární keramikou. Dále byly pomocí povrchových sběrů rozšiřovány znalosti o rozsahu jednotlivých mikroareálů *Bylany 1–5*. Vedle zveřejnění základní výzkumné dokumentace v podobě katalogů a prospekce v mikroregionu Bylan byla pozornost věnována přípravě celkové chronologie bylanského sídliště. Ta byla založena na posloupnosti 25 vývojových fází postavených na detailní typologii znaků výzdoby lineárního ornamentu (Pavlů – Rulf – Zápotocká 1986) později opřené o kolísání kvantity kamenné industrie a zejména mlýnů (Pavlů 2000). Publikovaná chronologie (tzv. *chrono 86*) se stala diskusní platformou pro tzv. mezinárodní seminář s přesahem do dalších neolitických témat, jehož publikace pomyslně uzavírala éru zpracování a vyhodnocení bylanských dat (Rulfed. 1989).

Bylany v éře záchranných výzkumů

Po roce 1989 byla většina systematických výzkumů na neohrožených lokalitách zastavena. V Bylanech se grantovým projektem zaměřeným na výzkum časoprostorového modelu neolitického sídliště podařilo v letech 1991–1993 plošně prozkoumat čtyři střežní části rondelového areálu (*Bylany 4*). Konec éry železné opony znamenal také zahájení mezinárodních projektů, přičemž jedním z nich se stala participace University v Edinburghu pod vedením Magdaleny Midgleyové na výzkumu jedné z rondelových částí (Midgley et al. 1993; Midgley 1998). Zpracována a publikována byla ovšem pouze část příkopů (Pavlů – Rulf – Zápotocká 1995) a byl řešen jeho vztah k nedalekému pohřebišti v Miskovicích (Zápotocká 1998). Pro publikaci řady dílčích témat vycházejících z bylanských dat byl navržen



■ **Obr. 5** Bylany u Kutné Hory – ukázka terénní a kresebné dokumentace náleзовé situace stavebního komplexu domu č. 2197: **A** odkryv dlouhého neolitického domu se stavebními jámami podél jeho stěn; **B** jeho kresebná dokumentace; **C** část keramického inventáře stavební jámy č. 2168 příslušející k uvedenému domu; **D** kresebná dokumentace stavební jámy č. 2168.

koncept sborníků pod názvem *Bylany Varia 1–3* (Pavlů ed. 1998; ed. 2002; ed. 2005). Zde byla zveřejněna specifická témata jako technologický proces výroby keramiky (Franklin 1998), otázka odpadu na sídlišťích (Last 1998), sídelní areál Miskovice (Pavlů 1998), specifikace ekodatu (Peške – Rulf – Slavíková 1998; Rulf – Tempír 2002), residua tuků na povrchu mlýnů (Filip – Pavlů 2002), otázka formativních procesů (Kvěšina 2002), mineralogické složení materiálu keramiky (Novotná 2002), mikroprostorová analýza artefaktů v objektech (Kvěšina 2005) a další bylanské areály *Bylany 2* a *5* (Pavlů 2005; Zápotocká 2005).

Stavební rozvoj 90. let se odrazil v potřebě zajištění záchranné archeologické prospekce v celém regionu Kutné Hory a Čáslavi v mnohem větším rozsahu než dříve. Původní bylanská základna, kde vždy probíhala evidence archeologických nálezů na celém okrese, se úspěšně transformovala na regionální ústředí archeologické památkové péče, a proto patří region Kutnohorska k nejlépe soustavně archeologicky sledovaným územím u nás (Šumberová 1998; Pavlů 2002b). Vedle stovek menších záchranných výzkumů při stavbách rodinných domů nebo inženýrských sítí bylo uskutečněno i několik rozsáhlých záchranných výzkumů při stavbách komunikací, městských čtvrtí nebo průmyslových zón (Čáslav-Na Skále, Čáslav-obchvat, Chotusice letiště, Malín, Bylany, Kutná Hora-Karlovy, Kolín-obchvat). Zároveň došlo v roce 2002 i k přesunu pracoviště do Kutné Hory, a to zejména v důsledku nedostatečné kapacity původní základny a jejího zastarávání z hlediska rozvoje informačních technologií. Bylanská expedice však zůstala v provozu jako prostor pro základní zpracování právě velkých náleзовých souborů (např. Kolín-obchvat, Sedlec-kostnice) a pro provoz flotační stanice.

V rámci vlastního katastru Bylan došlo ke dvěma větším plošným odkryvům v souvislosti s výstavbou domů (obr. 6). Jednak byla v roce 2004 prozkoumána plocha navazující na původní plochu B, kde byl zachycen severní okraj osídlení mikroareálu *Bylany 1* (Kvěšina – Končelová 2011b). Ukázalo se, že obytný areál směrem k říčce Bylance už zřejmě jen vyznívá



■ Obr. 6 Sídelní mikroareál Bylany 1: plocha B a část A systematicky zkoumané v letech 1953–1967 (červeně) a současné záchranné výzkumy (ZAV) v letech 2004–2018 (modře).

rozptýlenými sídlištními objekty datovanými do středního stupně LBK a do pozdního neolitu (STK V). Odkryty byly i dvě pozdně hradištní jámy (RS4) z přelomu 12. a 13. století související s dříve zachyceným raně středověkým (mlado- a pozdněhradištním) osídlením na ploše B (Smetánka 1962; 1966; Klápště – Tomášek 2000; Velínský 2009).

Druhý větší odkryv byl umožněn v roce 2018 díky budování soukromé cesty a domu na ploše lemující z jihu současnou obec (obr. 6). Důležitost výzkumu spočívala v možnosti prozkoumat zatím jen málo známý prostor dnešní zástavby obce. Odkryty byly více než dvě stovky objektů (235), přičemž téměř všechny lze datovat někam na přelom 13. a 14. století. Počátek vrcholně středověkých Bylan je zde tedy reprezentován minimálně dvěma zahluobenými obytnými chatami (zachycenými na katastru vůbec poprvé), dále několika zásobními síly a výrobně-hospodářským okrskem s dvěma žárovišti a patrně kupelačním zařízením na úpravu rudy. Jednu situaci lze spojovat dokonce už s raně středověkým vývojem Bylan (středohradištní období), což nepodporuje hypotézu o posunu osídlení západním směrem do míst dnešní obce až v pozdněhradištním období (Klápště – Tomášek 2000, 174). Tento předpokládaný přesun osídlení je dáván do

souvislosti s listinným svěřením dědičné držby Bylan sedleckým opatem z roku 1276. Vedle středověkého osídlení bylo během terénního výzkumu 2018 doloženo i zhruba deset sídlištních objektů z období neolitu, konkrétně kultury s vypíchanou keramikou mladšího stupně. Existence sídliště v tomto prostoru byla ostatně predikována už na základě poznatků z plochy B (Pavlů – Zápotocká – Soudský 1987, 189–190). Zjištěná malá intenzita objektů však ukazuje spíše na okraj takového osídlení. Pokračování části kruhové palisády s branou stočenou dovnitř, která byla zachycena v západním rohu plochy B a jejíž průběh byl předpokládán někde do prostoru současného výzkumu (Pavlů – Zápotocká – Soudský 1987, obr. 10), se výzkumem v roce 2018 nepodařilo prokázat. Ani úvaha o možné existenci příkopu, jenž by doplňoval doloženou palisádu a který by měl svou analogii ve vedrovickém rondelu (Pavlů 1986), se minimálně v prostoru výzkumu, tzn. ve vzdálenosti 60–150 m od palisády, nepotvrdila. Není tedy zřejmé, co přesně nebo jakou funkci část zachycené palisády na ploše B vlastně představuje. Poměrně spolehlivá je pouze její datace do STK IVa, kterou určuje paralelní průběh podlouhlé jámy (obj. 482), související snad s potřebou materiálu na její stavbu, a negativní datace jámy 481 (STK V), která palisádu

z jižní části porušuje. Proto lze usuzovat, že ohrada byla součástí sídliště v mladším stupni STK, jehož pokračování bylo výzkumem v roce 2018 doloženo.

Současný výzkum

Vývoj informačních technologií poskytl nové možnosti, jak data shromážděná dlouhodobým výzkumem přiblížit veřejnosti (Květina – Končelová 2014). Nejprve byla provedena komplexní digitalizace primárních dat a jejich zpřístupnění archeologické obci. Otázkou však bylo, jak tento obrovský balík dat uchopit a prezentovat. Byla vytvořena digitální platforma pod názvem „Bylany – základní databáze“, obsahující obrazovou dokumentaci nálezů a objektů (formát pdf) spolu s primárními databázemi (formát mdb). Ta byla jednak zveřejněna na internetu (www.bylany.com) spolu s doprovodným manuálem (Květina – Pavlů 2007) a jednak publikována na digitálním CD nosiči (Květina – Končelová 2009). Webový portál s řadou generalizujících informací softwarovým aktualizacím odolal, bohužel implementovaná databázová platforma pro prohlížeč Explorer technickým změnám po jedné dekádě podlehl a v současnosti není funkční. Tento databázový systém je dostupný pouze z digitálního nosiče. Vedle toho byl zveřejněn digitalizovaný plán bylanského sídliště ve formě interaktivní mapy (<http://gisbylany.arup.cas.cz/GIS-Bylany>) v prostředí GIS, umožňující uživateli samostatnou práci s prostorovými daty.

Vedle snahy o přiblížení získaných poznatků širší badatelské obci pokračuje snaha o obecnější interpretaci sídelního areálu, ale postupuje i zpracování prozatím neřešených dat. Etablovaná vnitřní chronologie bylanského sídliště, tzv. *chrono 86*, byla doplněna situační analýzou artefaktů a bylo stanoveno šest hypotetických intervalů vyjadřujících širší vývojové trendy na sídlišti (Pavlů 2000). Tyto intervaly mají přirozeně delší trvání. Knižní řada byla postupně doplněna do tzv. triologie o prostorovou analýzu distribuce artefaktů na sídlišti (Pavlů 2010) a sociální strukturu neolitické společnosti na základě statusu a role artefaktů (Pavlů 2014). Nepřestala se ani vyhodnocovat

základní data z hlediska dalších otázek, jako např. mikroprostorové analýzy fragmentarizace keramiky (Květina 2005) nebo prostorové analýzy nekeramického odpadu na sídlišti (Květina 2010). Aplikován byl i nový metodický přístup k chronologickému vývoji sídliště spočívající v dekonstrukci tzv. stavebního komplexu (Květina – Končelová 2011a, 2013b). Problematika formativních procesů archeologického materiálu byla řešena novou metodou odkryvu a evidence nálezů při záchranném výzkumu v roce 2004 a následnou mikroprostorovou analýzou prostřednictvím technologie GIS, která prokázala platnost interpretačních hypotéz o způsobu zaplňování archeologických objektů (Květina – Končelová 2011b). Otázka interpretace neolitických společností byla nahlížena i skrze operační řetězce keramické technologie snažící se najít vzájemný vztah mezi nimi (Neumannová et al. 2016; Neumannová et al. 2017). Díky institucionální podpoře pokračuje v současnosti zpracování nepublikovaného keramického materiálu z ploch zkoumaných v souvislosti s bylanskými rondely spolu s vyhodnocením osteologického materiálu v mikroareálu Bylany 4. Sídlíšní objekty vykazují značnou míru intruzí. Způsob detailní exkavace s *horizontální* i *vertikální* informací o poloze nálezu v segmentech 100 × 100 × 10 cm spolu s analýzou keramického materiálu směřuje k řešení otázky distribuce nálezů v zásypech zahloubených objektů (Končelová – Pavlů et al. v tisku).

Popularizace v počáteční éře výzkumu

Intenzita a věhlas bylanského výzkumu spolu s faktem, že se letních terénních kampaní účastnila řada místních obyvatel, vedly k potřebě seznámit regionální veřejnost s dosaženými výsledky bádání. Proto byla pod záštitou Oblastního muzea Kutná Hora uspořádána výstava s názvem „Osada zemědělců z mladší doby kamenné v Bylanech u Kutné Hory“. Expozice vznikla v roce 1964 v Kamenném domě a byla průběžně doplňována s ohledem na postup vykopávek a nově dosažené výsledky. V roce 1966 se tato výstava stala součástí exkurze účastníků Světového archeologického kongresu UISPP konaného

v Liblicích. Vedle zmíněné expozice byla v šedesátých letech vydána v nakladatelství Academia popularizační kniha přinášející přehled objevů z lokality Bylany a zejména první ucelený interpretační pohled na období neolitu u nás (Soudský 1966). Svazek se stal součástí v té době populární knižní řady prezentující velké archeologické výzkumy v tehdejší Československu (např. Staré Město u Uherského Hradiště, Levý Hradec, Hrazany, Nitra, Pohansko, Pražský hrad atd.).

Archeologický výzkum v Bylanech se stal svým způsobem také součástí popkultury šedesátých let. To když do jeho realit zařadil část děje detektivního příběhu *Poklad byzantského kupce* (1964) spisovatel Václav Erben. Fiktivnímu kriminalistovi Exnerovi, který je hlavním hrdinou i dalších Erbenových detektivek, zde vtipně nahraňuje archeolog-bonviván doktor Soudek. Věci alespoň trochu znalý čtenář snadno pochopí, že předobrazem této literární postavy byl Bohumil Soudský. Knižní podoba se o dva roky později dočkala filmového ztvárnění v režii Ivo Nováka (1966) s hvězdným obsazením Jiřího Valy v osobě detektiva Exnera, Gabriely Vránové jako všímavé studentky, Jiřího Sováka hrajícího archeologa Soudka nebo redaktora Hudece obsazeného Lubomírem Lipským. Erben jako jedna z tradičních osobností žánru české detektivky se v řadě případů inspiroval námětem a prostředím, ke kterým si vytvořil určité osobní vazby. Jednou z nich byl i výzkum v Bylanech, jehož *genius loci* se objevuje i ve filmové podobě včetně proslulé evidence výzkumu s barevnými připínáčky.

Prezentace v době digitálního věku

V minulosti poněkud opomíjenou rovinou, která kromě vlastního vědeckého poznání souvisí s každým archeologickým výzkumem, a tedy i s bylanskou expedicí, bylo přiblížení výsledků výzkumu veřejnosti. Nejde přitom jen o obecně laickou či oborově spřízněnou veřejnost, ale také o (znovu)podnícení zájmu místních obyvatel. Zaplnit tuto mezeru si vzal za cíl projekt, který byl financován v rámci programu podpory národního kulturního dědictví Ministerstva kultury ČR a jenž nesl název „Archeologické 3D

virtuální muzeum. Nové technologie dokumentace a prezentace neolitického sídelního areálu“ (Květina *et al.* 2012). Projekt spočíval v digitalizaci několika stovek bylanských artefaktů pomocí technologie 3D optického skenování a jejich publikaci ve virtuální galerii muzea (www.archeo3d.com). Portál byl vedle 3D artefaktů (obr. 7) doplněn řadou dalších možností, jako je virtuální prohlídka bylanské neolitické osady, dlouhého neolitického domu, 3D mapa Kutnohorska v období neolitu a množství studijních materiálů týkajících se Bylan a neolitu vůbec, a celé řady etnografických analogií. V rámci uvedeného projektu vznikla i obsáhlá popularizační kniha nejen o neolitu (Květina *et al.* 2015a). Doplnujícím prvkem přibližování informací o dlouhodobém výzkumu širší veřejnosti se staly i nové informační panely postavené přímo na lokalitě nebo mobilní aplikace umožňující prostřednictvím technologie rozšířené reality získat povědomí o původní podobě archeologických nálezů či aplikace provázející uživatele v okolí Bylan (Květina *et al.* 2015b). Současná prezentace dlouhodobého výzkumu v Bylanech v pokročilé éře digitálního věku představuje nejmodernější způsob pojetí lokality, která bezpochyby patří k našemu kulturnímu dědictví (Květina – Končelová 2013a).

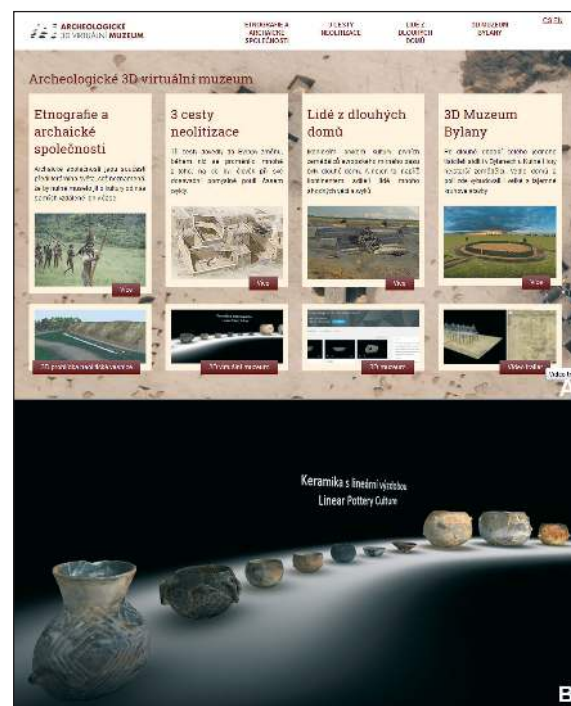
Bylany v zrcadle času

Stejně jako jiné vědní disciplíny i archeologie a archeologové do jisté míry zrcadlí proměny ve své vlastní společnosti. Politika, ekonomie, technický pokrok, ideová schémata: to vše má potenciál ovlivňovat a někdy i turbulentně měnit obor a osoby, které jsou jeho součástí. Právě na biografii dlouhodobého výzkumu sídlící v Bylanech můžeme tento posun dobře ilustrovat. V retrospektivě je patrné, že načasování jednotlivých výzkumných etap mělo dobrou konstelaci a že zahájení rozsáhlé exkavace bylanského areálu přišlo přesně v pravou chvíli. Svou šanci s dobrým načasováním pak dostalo i náročné zpracování materiálu, vyhodnocení dat spolu s nástinem prvotní představy chronologického vývoje lokality. Včas přišlo také publikování materiálových katalogů a diskuse nad metodickými standardy. Ne všechny

změny však měly a mají na obor a jmenovitě na systematický plošný výzkum pozitivní vliv. Ideologie, legislativa a oborové či institucionální směřování se na Bylanech podepisovaly ne vždy pozitivně. Dodnes zůstává aktuální otázka zajištění prostředků na terénní i teoretický výzkum nebo uložení početných nálezových sbírek. Ku prospěchu velkých nálezových souborů není ani dnešní tlak na „scientometrii“, který přímo i latentně ovlivňuje možnosti a charakter výzkumu a směřuje spíše k dílčím publikacím nebo zájmu o rychleji uchopitelné jednotlivosti a malé nálezové celky. Změna politického systému a uvolnění trhu znamenaly pro archeologii i bylanský výzkum řadu nových drobných záchranných odkryvů obvykle formou vertikálních sondáží. Podmínky těchto výzkumů záchranného charakteru však vycházejí z potřeb dané stavby, a nikoliv primárně z výzkumných záměrů archeologie. Výzkumný i výpovědní potenciál těchto aktivit je proto obvykle omezen.

V režii bylanského týmu přesto proběhlo několik větších plošných odkryvů i po roce 1989, kdy několik z nich bylo díky grantové podpoře zkoumáno systematicky (1991–1993), jiné dva záchranné odkryvy (2004, 2018) umožnily rozšíření dříve zkoumaných areálů, a dokonce i využití nové techniky exkavace zaměřováním jednotlivých nálezů. Zásadním posunem v uchopení a prezentaci obrovského množství dat získaných výzkumem byl rozvoj informačních technologií, který umožnil zrychlení analýzy a pomocí nových softwarových možností i jejich vyhodnocení, jak na úrovni menších nálezových celků, tak i celých areálů.

Velký informační potenciál bylanského výzkumu obstál i v otevřené konkurenci grantových soutěží v nové éře financování vědy. Stejným způsobem se podařilo získat prostředky na prezentaci výsledků směrem k širší veřejnosti nejen formou tradiční vědeckopopularizační knihy, ale i virtuálního muzea, mobilních aplikací nebo *in situ* instalovaných informačních tabulí a lokalitu patřící k našemu kulturnímu dědictví dostat do povědomí i mimo úzkou archeologickou komunitu.



■ Obr. 7 Podoba virtuálního neolitického muzea www.archeo3d.com (A) s 3D galerií bylanských nálezů (B).

Použitá literatura:

- Buttler, W. – Haberey, W. 1936: Die bandkeramische Ansiedlung bei Köln-Lindenthal. Römisch-Germanische Forschungen, Band 11. Berlin – Leipzig.
- Erben, V. 1964: Poklad byzantského kupce. Praha.
- Filip, V. – Pavlů, I. 2002: Zjištění zbytkových mastných kyselin na povrchu pravěkých mlýnů. In: I. Pavlů (ed.), Bylany Varia 2. Praha, 11–20.
- Franklin, J. A. 1998: Linear and Stichbandkeramik Pottery Technology from the Neolithic Site of Bylany (Czech Republic). In: I. Pavlů (ed.), Bylany Varia 1. Praha, 3–16.
- Klápště, J. – Tomásek, M. 2000: Nástin raně středověkého osídlení v Bylanech u Kutné Hory, Památky archeologické, Supplementum 13, 165–181.
- Končelová, M. – Pavlů, I. *et al.* v tisku: The Vertical Structure of Neolithic Pottery in the fills of the archaeological features. IANSA
- Květina, P. 2002: Příspěvek k otázce formativních procesů archeologického materiálu. In: I. Pavlů (ed.), Bylany Varia 2. Praha, 21–38.
- Květina, P. 2005: Možnosti mikrop prostorové analýzy artefaktů v archeologických objektech. In: I. Pavlů (ed.), Bylany Varia 3. Praha, 9–16.
- Květina, P. 2010: The Spatial Analysis of Non-ceramic Refuse from the Neolithic Site at Bylany, Czech Republic, European Journal of Archaeology 13/3, 336–367.
- Květina, P. – Končelová, M. 2011a: Kategorie výzdobného stylu na lineární keramice z Bylan, Archeologické rozhledy 63, 195–219.
- Květina, P. – Končelová, M. 2011b: Sherds on the map: Intra-site GIS of a Neolithic site. In: J. W. H. Verhagen – A. G. Posluschny – A. Danielisova (eds.), Go Your Own Least Cost Path. Spatial technology and archaeological interpretation. Proceedings of the GIS session at EAA 2009, Riva del Garda. Oxford, 55–65.

- Květina, P. – Končelová, M. 2013a: From Punch Cards to Virtual Space: Changing the Concept of Archaeological Heritage Management in the Digital Age. In: P. F. Biehl – C. Prescott (eds.), *Heritage in the Context of Globalization: Europe and the Americas*. New York, 95–101.
- Květina, P. – Končelová, M. 2013b: Neolithic LBK Intrasite Settlement Patterns: A Case Study from Bylany (Czech Republic), *Journal of Archaeology*, Hindawi, <http://dx.doi.org/10.1155/2013/581607>.
- Květina, P. – Končelová, M. 2014: The Neolithic Site of Bylany (Czech Republic): Past, Present and near Future of a long-term archaeological Project. In: C. von Carnap-Bornheim (ed.), *Quo vadis? Status and Future Perspectives of Long-term excavation in Europe*. Neumünster – Hamburg, 27–40.
- Květina, P. – Končelová, M. – Brzobohatá, H. – Šumberová, R. – Říděj, J. – Pavlů, I. 2012: Neolithic settlement in Bylany: taking a new look at old digs, *International Journal of Heritage in the Digital Era*, 1, 61–64.
- Květina, P. – Pavlů, I. 2007: Neolitické sídliště v Bylanech. Základní databáze. Praha.
- Květina, P. – Pavlů, I. – Končelová, M. 2009: Bylany – základní databáze (CD). Praha.
- Květina, P. – Říděj, J. – Končelová, M. – Burgert, P. – Šumberová, R. – Pavlů, I. – Brzobohatá, H. – Trojánková, O. – Vavrečka, P. – Unger, J. 2015a: Minulost, kterou nikdo nezapsal. Červený Kostelec.
- Květina, P. – Unger, J. – Vavrečka, P. 2015b: Presenting the invisible and unfathomable: Virtual museum and augmented reality of the Neolithic site in Bylany, Czech Republic, *Archeologické rozhledy* 67, 3–22.
- Last, J. 1998: The Residue of Yesterday's existence: Settlement space and Discard at Miskovice and Bylany. In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 1. Praha, 17–46.
- Midgley, M. S. 1998: Bylany as an Educational Experience: A view from Abroad, In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 1. Praha, 47–52.
- Midgley, M. S. – Pavlů, I. – Rulj, J. – Zápotocká, M. 1993: Fortified settlements or ceremonial sites: new evidence from Bylany, Czechoslovakia, *Antiquity* 67, 91–96.
- Neumannová, K. – Thér, R. – Květina, P. – Hrstka, T. 2016: Percepce technologické variability na příkladu neolitického sídliště v Bylanech. In: M. Popelka – R. Šmidtová – P. Burgert – J. Jílek (eds.), *Tenkrát na východě. Sborník k 80. narozeninám Víta Vokolka*. Praehistorica 33/1. Praha, 291–306.
- Neumannová, K. – Petřík, J. – Vostrovská, I. – Dvořák, J. – Zikmund, T. – Kaiser, J. 2017: Variability in coiling technique in LBK pottery inferred by experiments and pore structure micro-tomography analysis, *Archeologické rozhledy* 69, 172–186.
- Novák, I. 1966: Poklad byzantského kupce (film).
- Novotná, M. 2002: Chemické hodnocení vzorků neolitické keramiky z Bylan. In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 2. Praha, 39–44.
- Pavlů, I. 1977: K metodice analýzy sídlišť s lineární keramikou, *Památky archeologické* 68, 5–55.
- Pavlů, I. 1986: Neolithische Grabenanlagen in Böhmen. In: N. Kalicz (ed.), *A Béri Balogh Ádám Múzeum Évkönyve XIII*. Szekszárd, 255–263.
- Pavlů, I. 1998: Linear Pottery Settlement Area of the Miskovice 2 Site (Distr. Kutná Hora). In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 1. Praha, 53–82.
- Pavlů, I. 2000: Life on a neolithic site. Praha.
- Pavlů, I. 2002a: Neolitické komponenty na polykulturních lokalitách v mikroregionu Vrchlice a Klejnárky. In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 2. Praha, 45–116.
- Pavlů, I. 2002b: Středisko terénní archeologie regionu Kutná Hora. In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 2. Praha, 1–4.
- Pavlů, I. 2005: Neolitické osídlení v areálu Bylany 2. In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 3. Praha, 17–38.
- Pavlů, I. 2010: Činnosti na neolitickém sídlišti Bylany. *Prostorová analýza keramiky*. Praha.
- Pavlů, I. 2014: Společnost a lidé na neolitickém sídlišti Bylany: Society and people on a Neolithic site of Bylany. Praha.
- Pavlů, I. (ed.) 1998: *Bylany Varia* 1. Praha.
- Pavlů, I. (ed.) 2002: *Bylany Varia* 2. Praha.
- Pavlů, I. (ed.) 2005: *Bylany Varia* 3. Praha.
- Pavlů, I. – Rulj, J. – Zápotocká, M. 1986: Theses on the Neolithic site of Bylany, *Památky archeologické* 77, 288–412.
- Pavlů, I. – Rulj, J. – Zápotocká, M. 1995: Bylany rondel. Model of the neolithic site, *Památky archeologické Supplementum* 3, 7–123.
- Pavlů, I. – Zápotocká, M. 1983: Bylany. Katalog: sekce A. Výzkum 1953–1967. Díl 1. Text. Praha.
- Pavlů, I. – Zápotocká, M. – Soudský, O. 1985: Bylany. Katalog: sekce A. Výzkum 1953–1967. Díl 2. Praha.
- Pavlů, I. – Zápotocká, M. – Soudský, O. 1987: Bylany. Katalog: sekce B, F. Výzkum 1953–1967. Díl 1 – text. Díl 2 – kresby. Praha.
- Peške, L. – Rulj, J. – Slavíková, J. 1998: Bylany – ekodata. Specifikace nálezů kostí a rostlinných makrobytků. In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 1. Praha, 83–118.
- Rulj, J. (ed.) 1989: Bylany – seminar 1987. Collected papers, *Archeologický ústav ČSAV*, Praha.
- Rulj, J. – Tempér, Z. 2002: Bylany – ekodata: Nálezy zuhelnatých oblek a semen. In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 2. Praha, 117–124.
- Smetánka, Z. 1962: Výzkum středověké osady v Bylanech u Kutné Hory, *Archeologické rozhledy* 14, 159–174.
- Smetánka, Z. 1966: *Ekonomika dvou středověkých sídlišť v Bylanech u Kutné Hory. Z českých dějin*. Sborník prací in memoriam prof. dr. Václava Husy, 13–22.
- Soudský, B. 1954: K metodice třídění volutové keramiky, *Památky archeologické* 45, 75–102.
- Soudský, B. 1955: Výzkum neolitického sídliště v Postoloprtch v r. 1952, *Archeologické rozhledy* 7, 5–11.
- Soudský, B. 1960: Station néolithique de Bylany, *Historica* II, 5–36.
- Soudský, B. 1962: The Neolithic site of Bylany, *Antiquity* 36, 190–200.
- Soudský, B. 1966: Bylany. Osada nejstarších zemědělců z mladší doby kamenné. Praha.
- Soudský, B. 1967: Principles of automatic data treatment applied on neolithic pottery. Praha.
- Soudský, B. – Pavlů, I. 1966: Historická interpretace lineární ornamentiky, *Památky archeologické* 57, 91–125.
- Soudský, B. – Pavlů, I. 1972: The Linear Pottery culture settlement patterns of central Europe. In: P. J. Ucko – R. Tringham – G. W. Dimbleby (eds.), *Man, settlement and urbanism*, Duckworth, 317–328.
- Šumberová, R. 1998: Terénní archeologická práce základny ARÚ v Bylanech v letech 1993–1997. In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 1. Praha, 119–124.
- Velínský, F. 2009: Archeologické výzkumy s raně středověkou komponentou v okr. Kutná Hora v letech 2004–2006. In: P. Dresler – Z. Měřinský (eds.), *Archeologie doby hradištní v České a Slovenské republice: sborník příspěvků přednesených na pracovním setkání Archeologie doby hradištní ve dnech 24.–26. 4. 2006*. Brno, 158–182.
- Zápotocká, M. 1975–1976: Nálezy vypíchané keramiky z období pozdně lengyelského horizontu v Bylanech (okr. Kutná Hora). Sborník prací Filozofické fakulty Brněnské univerzity. *Studia Minora Facultatis Philosophicae Universitatis Brunensis* E 20–21, 269–276.
- Zápotocká, M. 1983: Kruhové příkopy kultury s vypíchanou keramikou v Bylanech, okr. Kutná Hora, *Archeologické rozhledy* 35, 475–485.
- Zápotocká, M. 1998: Bestattungsritus des böhmischen Neolithikums (5000–4200 B. C.). *Gräber und Gräberfelder der Kultur mit Linear-, Stichband- und Lengyel-Keramik*. Praha.
- Zápotocká, M. 2005: Průzkum a výzkum v mikroareálu Bylany 5. A surface survey and excavations of the Bylany 5 micro-area. In: I. Pavlů (ed.), *Bylany Varia* 3. Praha, 39–54.

Summary

Bylany – Key to the Neolithic Archaeology. Past and Present of Research and its Popularisation

Exploration of the Neolithic site of Bylany started in 1953 (**Fig. 1,3**). The first stage of excavation aimed to provide comparative material and amplify knowledge of the first farming cultures in Central Europe (*Soudský 1960; 1962; Soudský – Pavlů 1972*). The method applied consisted of large-scale removal of the topsoil by heavy machinery, the first time this was done for field research of the Neolithic (**Fig. 2**). A coded (descriptive) system had been created that allowed semiautomatic analysis of the data with a punch card recording machine (**Fig. 4**). The next stage of research focused on gaining an understanding of the Neolithic settlement structure (*Pavlů 1977*) and establishing an internal settlement chronology (*Pavlů – Rulj – Zápotocká 1986*) to follow-up the first colour-coded chronology (*Soudský 1960*). A key component in establishing the chronology was the building complex of the house and associated ceramic assemblage (**Fig. 5**). Focus was also placed on the smaller field excavations and surface prospections over the entire micro-region. The last large-scale systematic excavation revealed the complex of Bylany rondels (*Midgley et al. 1993; Pavlů – Rulj – Zápotocká 1995*). This was succeeded by the era of the rescue excavations which amounted to smaller samples and two large-scale area excavations (**Fig. 6**). The primary task of the management of the Bylany data was a systemic transformation of the data into digital form (*Květina – Pavlů 2007; Květina et al. 2012*) and essentially their popularization (**Fig. 7**).

Text vznikl s podporou na dlouhodobý koncepční rozvoj Archeologického ústavu AV ČR, Praha, v. v. i. výzkumné organizace RVO: 67985912.

Markéta Končelová, Archeologický ústav AV ČR, v. v. i., Praha, adresa: pracoviště Kutná Hora, Hloušická 609, 284 01 Kutná Hora, e-mail: koncelova@arup.cas.cz

Petr Květina, Archeologický ústav AV ČR, v. v. i., Praha, adresa: Letenská 4, 118 01 Praha, e-mail: kvetina@arup.cas.cz