

Masarykova universita
Filosofická fakulta

Ústav archeologie a muzeologie

Archeologie

Počátek střední doby bronzové ve střední Evropě na základě modelů radiokarbonových dat

Habilitační práce

Klára Šabatová

Brno

2021

Prohlašuji, že jsem habilitační práci vypracoval/a samostatně s využitím uvedených pramenů a literatury.

.....
Podpis autora práce

Obsah

1	Úvod	5
2	Teoretická východiska a definice pojmů	7
3	Stanovení cílů práce	11
4	Vymezení zájmového období na základě typologické chronologie	14
4.1	Charakteristika závěru starší doby bronzové v dějinách výzkumu	15
4.2	Charakteristika počátku střední doby bronzové v dějinách výzkumu	29
4.3	Kosziderský horizont	36
4.4	Shrnutí badatelských tradic	39
5	Metoda	42
5.1	Typologická analýza	42
5.2	Modelace absolutních dat	43
5.3	Využití radiokarbonového datování ve výzkumu regionu	46
6	Kritická analýza primárních dat	48
6.1	Obecná charakteristika datového souboru	48
6.2	Otázka pohřbů v sídlištních objektech v souboru dat	53
6.2.1	Těšetice-Kyjovice „Sutny“, objekt 387	53
6.2.2	Hulín – Pravčice „U obrázku“ obj. 85	54
6.2.3	Hulín – Pravčice „U obrázku“ obj. 315	54
6.3	Obecná charakteristika radiokarbonových dat	55
6.4	Kostrové hroby typologicky řazené do stupně BA2, únětické kultury	59
6.4.1	Olomouc – Slavonín, hrob 46	59
6.4.2	Těšetice „Vinohrady“, hrob 22	59
6.4.3	Těšetice „Vinohrady“, hrob 45	59
6.4.4	Modřice „Rybníky, hrob 811	61
6.4.5	Olomouc – Slavonín, hrob 55	63
6.4.6	Hulín 1, hrob 31	63
6.4.7	Hulín 1, hrob 32	64
6.4.8	Hulín 1, hrob 38	64
6.5	Kostrové hroby typologicky řazené do stupně BA2, věteřovské skupiny	66
6.5.1	Borotice, mohyla 2, hrob II	70
6.5.2	Borotice, mohyla 13, hrob II	75
6.5.3	Borotice, mohyla 27, hrob XIII	77
6.5.4	Branišovice, hrob 801	78

6.5.5	Branišovice, hrob 803.....	82
6.5.6	Hradisko u Kroměříže, dvojhrob 3-4 (s pohřby 3-4/1955)	83
6.5.7	Hradisko u Kroměříže, hrob 5 (pohřeb 5/1955).....	85
6.5.8	Hulín 1 „U Isidorka“, hrob 108	87
6.5.9	Vrchoslavice 3, hrob 2.....	90
6.5.10	Vrchoslavice 3, hrob 4.....	91
6.6	Kostrové hroby typologicky řazené do stupně BB1.....	93
6.6.1	Borotice mohyla 14, hrob I.....	99
6.6.2	Olomouc-Slavonín, hrob 73	101
6.6.3	Olomouc-Slavonín, hrob 86	102
6.6.4	Smolín 1998	104
6.6.5	Mikulov „V trojúhelníku“	109
7	Sekundární data	117
7.1	Pohřební komponenty	117
7.1.1	Bobenheim-Roxheim.....	117
7.1.2	Brezje „Podgraškova gomila“	117
7.1.3	Franzhausen I	118
7.1.4	Harthausen bei Feldhausen.....	118
7.1.5	Hundersingen „Weidenhang“	118
7.1.6	Jánoshida-Berek	118
7.1.7	Jelšovce	119
7.1.8	Klecany.....	119
7.1.9	Kleinaitingen „Gewerbegebiet Nord“	119
7.1.10	Kleinprüfening „Buchsclag“	120
7.1.11	Mehrstetten „Oberes Häule“.....	120
7.1.12	Mutterstadt „Auf dem Limburg“	120
7.1.13	Nersingen-Leibi „Steinegert“	120
7.1.14	Oberottmarshausenu-Kiesgrube Lauter.....	120
7.1.15	Osterhofen „Am Stadtwald“	120
7.1.16	Praha-Miškovice.....	121
7.1.17	Šafárikovo/Tornaľa	121
7.1.18	Tápé „Széntégláégető“	122
7.1.19	Tingen „Eidöre / Auf dem Buck“	122
7.1.20	Unterbrunnham „Wagenau“	123

7.1.21	Upflamör „Lautrieb“	123
7.1.22	Vliněves.....	123
7.2	Sídelní komponenty.....	124
7.2.1	Blučina „Cezavy“	124
7.2.2	Böheimkirchen	124
7.2.3	Hradisko u Kroměříže	125
7.2.4	Jászdózsa, poloha „Kápolnahalom“	125
7.2.5	Kakucs-Balla-domb.....	126
7.2.6	Kakucs-Turján	127
7.2.7	Rybník, poloha „Nad Hronom“	127
7.2.8	Százhalombatta-Földvár	127
7.2.9	Vrcovice-Dolní Lipnice.....	128
8	Syntéza typologických prvků a absolutních dat	129
8.1	Jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí.....	129
8.2	Dýky ze závěru starší a počátku střední doby bronzové	138
8.3	Sekery se schůdkem	144
8.4	Jehlice s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku	149
8.5	Jehlice s pečetítkovitou hlavicí	156
9	Chronologické horizonty	161
10	Datové modely.....	165
10.1	Model horizontů bronzových jehlic.....	165
10.2	Křížové odkazy mezi nezávislými modely.....	170
10.3	Model keramických skupin	178
10.4	Modely typologicko-chronologického schématu	174
11	Diskuse	184
11.1	Jsou radiokarbonová data vhodná pro rekonstrukci chronologie závěru starší a počátku střední doby bronzové?	184
11.1.1	Vybrané celky a deskriptory.....	184
11.1.2	Radiokarbonová měření	187
11.2	Kdy začíná střední doba bronzová?.....	187
11.2.1	Výpověď datových modelů	187
11.2.2	Můžeme vyčlenit závěrečný stupeň starší doby bronzové jako samostatný?.....	194
11.2.3	Které hroby můžeme považovat za nejstarší hroby ze střední doby bronzové?.....	195

11.3	Jaký má vztah vývoj na Moravě k vývoji středoevropského regionu?.....	196
11.4	Liší se počátek střední doby bronzové na střední Moravě od vývoje na jižní Moravě?.....	202
12	Historické souvislosti	206
13	Závěry	209
14	Seznam literatury	212
15	Seznam obrázků.....	227
16	Seznam tabulek.....	231
17	Přílohy	233

1 Úvod

Při přípravě konferenčních příspěvků k vývoji pohřebního ritu mohylové kultury (s D. Parmou Kiel, březen 2017 a Kutná Hora, říjen 2018) se jako klíčový ukázal vztah mezi hrobovými celky a jejich vztahem k absolutní chronologii. Chyběla datová základna radiokarbonových měření, které by přesněji ohraničovaly, kdy z hlediska absolutní chronologie střední doba bronzová na Moravě začíná. Data již publikovaná nebylo možné propojit se daty z dalších typologicky citlivých celků. Rozhodla jsem se, že nechám provést několik dalších měření, která by mi epochu střední doby bronzové lépe ohraničila. V prvním kroku jsem vybrala několik nálezových celků ze závěru starší doby bronzové, které pro mne byly z hlediska materiálu dostupné, především z výzkumů na lokalitě Těšetice „Vinohrady“ a Těšetice-Kyjovice „Sutny“ a ve spolupráci s D. Parmou, který poskytl datum k dalšímu celku z lokality Modřice „Rybníky“ jsme představili toto téma na konferencích ve Křtinách (květen 2017) a Mistelbachu (říjen 2017) a následně publikovali (*Šabatová – Parma 2019b*, 177–183; *2019a*). Vedle faktu, že se podařilo doložit časnější datování pohřbů v sídlištních objektech, přineslo zpracování mnoho nových otázek. Ve druhé etapě se za podpory projektů Filozofické fakulty MU podařilo realizovat další série dat, například k hrobu z Mikulova (*Šabatová et al. 2020*), ale také z dalších lokalit. Tato měření z významné části vyčerpala vhodný datovací materiál na území Moravy a jsou představena v této práci.

Téma počátku střední doby bronzové a radiokarbonových dat nakonec vyústilo v tento spis. Vedle radiokarbonových měření se práce musela zabývat i širokým spektrem názorů vyslovených ve starším výzkumu. Tématem se zabývala celá řada významných osobností. Slovy Z. Pivovarové-Benkovské: „*Období končící starší a počínající střední doby bronzové náleží bez pochyby k nekontroverznějším periodám vývoje doby bronzové ve středním Podunají*“ (*Benkovsky-Pivovarová 1982, 1*). Proto jsem se pokusila přenést řešené téma metodicky na jinou úroveň a vyjádřit se k němu z hlediska absolutního datování a statistické metody modelování absolutních dat.

Děkuji M. Dobisíkové, S. Kaupové, D. Parmovi, M. Přichystalovi, S. Stuchlíkovi, Z. Tvrdému a P. Velemínskému za možnost datovat vzorky z materiálu ve sbírkách Národního muzea, Moravského zemského muzea a Ústavu památkové péče v Brně.

Současně velmi děkuji Z. Pivovarové-Benkovské, D. Parmovi a S. Stuchlíkovi za diskusi, kterou se mnou vedli a vedou, a rady, které mi dali. Po letech jsem se také musela vrátit k „povinné četbě“ ze studijního pobytu v Berlíně a vzpomínat na diskusi, kterou se mnou vedl B. Hänsel. I tu jsem se pokusila zúročit.

Děkuji velice svým kolegům a kolegyním z ÚAM, kteří na sebe převzali části organizační agendy. Významné vylepšení práce přineslo doplnění grafických výstupů z OxCalu kresbami hmotné kultury, které připravila S. Plchová a zajištění hůře dostupných publikací, které zprostředkovala R. Macholdová. Oběma patří můj dík.

Za setrvalou podporu děkuji své mamince, Lence. Bez času, který investovala do našich dětí a domácnosti, bych neměla možnost tuto práci připravit.

Jednotlivá radiokarbonová data vznikla v rámci projektu specifického výzkumu „Archeologické terénní prospekce, exkavace, dokumentace a muzejní prezentace VIII (MUNI/A/0930/2018)“ a děkanských grantů Filozofické fakulty MU: Pohřební ritus starší

doby bronzové na základě absolutních dat“, MUNI/21/SAB/2019 a „Život a smrt náčelnické rodiny ze střední doby bronzové“, MUNI/FF-DEAN/1608/2019.

2 Teoretická východiska a definice pojmů

Na počátku předložené práce považujeme za potřebné definovat teoretická východiska a stručně charakterizovat pojmy, tak jak jsou v práci použity.

Archeologie je věda, jejíž primární prameny jsou mrtvé, neslouží svému původnímu účelu. Mezi lidmi a živou kulturou, kterou vytvořili, a archeologickými prameny dochází k zánikovým transformacím (*Neustupný 2007, 23-25*). Archeologové se ale často snaží vyprávět příběhy, které vidí za svými prameny. Období závěru starší doby bronzové a počátku střední doby bronzové je plné těchto příběhů, často akcentujících tradiční představy o přesunech větších skupin obyvatelstva: vlna únětického obyvatelstva proudící do prostředí nitranské kultury, intenzivní dálkové kontakty s Mykénami, zničení tellových sídlišť expanzí mohylového lidu ze západu a další. Některé z těchto příběhů byly tak silné, že vedly k dezinterpretaci archeologických pramenů. Složitě období mnoha měnících se fenoménů, kterým závěr starší doby bronzové a počátek střední doby bronzové je, vyprávěné příběhy spíše zkomplikovaly.

Tato práce se proto až do samého závěru bude vyhýbat interpretaci. Zaměří se na shrnutí souboru stanovisek, sběr dat, jejich kritickou analýzu a statistickou syntézu. Až v předposlední kapitole 12 se pokusí o zasazení analýz do historických souvislostí.

V celé práci je snaha nepřevádět citované periodizace, chronologická a kulturní zařazení do jednotné podoby. Naopak, snažila jsem se je ponechat v původní podobě, někdy i s cizojazyčným termínem uvedeným v závorce. Jedním z hlavních problémů synchronizace jsou totiž chybně pochopené shody četných periodizací.

Starší a střední doba bronzová – tyto pojmy používané bez jakéhokoliv přívlastku reprezentují tyto periody v odborném koiné, do kterého geograficky spadá i Morava, Rakousko, Německo, Čechy, částečně Polsko a Slovensko. Definice starší a střední doby bronzové v Maďarsku je zcela odlišná. Střední doba bronzová v Maďarskou začíná zhruba kolem roku 2000 BC nagyterévsou kulturou.

Archeologická kultura – tento termín vnímáme jako abstrahovaný model, který spojuje znaky v jednom čase a regionu. V době, kdy nebyla možnost pracovat s velkými soubory dat, bylo kulturní určení a rozdělení souboru na menší jednotky účinným analytickým nástrojem, který umožnil zvládnout množství hmotné kultury empirickou kulturně typologickou metodou (*Malina 1981*). V kulturně typologickém schématu je skryto množství informací, ale při jeho používání je třeba rozlišovat, co jsou data a kde začínají interpretace (*Šabatová 2013*). Také zde přeložená práce z kulturně historického přístupu čerpá a cíleně se snaží rozkrýt z jakých dat a jakými postupy naši předchůdci, předchůdkyně a předchůdci našich předchůdců kulturní koncept vytvářeli. Kultury jsou pro tuto okruh otázek chápány jako formální kontext.

Pro dobu bronzovou se můžeme plně ztotožnit s názorem, že z hlediska artefaktů je kultura primárně odvozena od keramického materiálu. Se skutečností, že bronzové artefakty jsou v době bronzové svým charakterem nadkulturní, pracují badatelé nejpozději od 20. let 20. století. Celé periodizace a srovnávací typologie jsou postaveny právě na této skutečnosti. Pro kulturní klasifikaci doby bronzové má ale oproti jiným obdobím silný význam také pohřební ritus. Fenomény kostrových plochých hrobů,

mohylových hrobů a žárových pohřbů v urnách stojí v základu pojmenování celých epoch a dlouho byly považovány i za jevy umožňující nadregionální synchronizaci.

Důležitost, která je keramice pro kulturní určení přikládána, ukazuje i jedno z nejnovějších vyjádření S. Stuchlíka (2012) ke kulturnímu zařazení hrobů z Olomouce-Slavonína, který uvádí, že „*složitě kulturní poměry na střední Moravě na počátku střední doby bronzové*“ nelze řešit, protože celý horizont hrobů je akeramický a nelze tak spolehlivě určit jejich kulturní příslušnost. Na základě prací A. Beneše a K. Willvonsedera upozorňuje i na obdobnou situaci ve středních Čechách a Rakousku, kde se také nádoby v hrobech nejstaršího stupně mohylové kultury objeví jen výjimečně (Willvonseder 1937, 44; Beneš 1959, 36; Stuchlík 2012, 377).

I přes výše uvedené je výzkum doby bronzové deformován apriorním určením kultury, které nadřazuje kulturu archeologickým datům. Určení kultury v archeologickém výzkumu je možné kritizovat z 1. hlediska převládnutí tradice a ideologie, 2. hlediska prostoru a 3. hlediska archeologických pramenů (Šabatová 2013).

Problém prostorového a materiálového rozdělování nejpřesněji popsal D. L. Clarke, který uvádí, že nejbližší polytetické povaze kulturního souboru je polytetická teorie: „... *jednotlivé distribuce konkrétních typů artefaktů z jedné kultury se rozprostírají v nepravidelných lalocích různými směry, mnoho typů se také vyskytuje jako součásti jiných kulturních souborů v sousedních oblastech a naopak. ... Hranice kulturní oblasti se jen občas shodují s hranicemi jakéhokoli konkrétního typu artefaktu nebo skupiny typů artefaktů*“ (Clarke 1978, 265, Fig. 67). K polytetické teorii kultury se přiklánějí současné práce, jako k teoretickému východisku nejčastěji (Furholt 2008; Trampota 2015; Kolář 2018).

Stanovení hranice kultury v geografickém prostoru je problematické také v živých společnostech, antropologové pojetí geografického prostoru, jako mozaiky jasně odlišitelných kultur, zpochybnili (Květina 2010, 632).

Problém materiálového rozdělení představuje koncept archeologické kultury jako prediktivní kategorii (Clarke 1978, 247). Začlenění do archeologické kultury vede k omezení otázek na témata spojená s touto kulturou a daný výskyt archeologických kultur na lokalitě vede k tomu, že situace zkoumáme v souladu s předpokládanými kulturami a neřešíme jejich průnik a vzájemné propojení. Situace je v tomto ohledu horší v sídlištní archeologii. Při zpracování pohřebišť je situace snadnější. Hroby jsou zpravidla považovány za uzavřené celky, klasifikace do archeologické kultury bývá přesnější, a současně jsme schopni snadněji obnažit problém vzniklý primárním zařazením (Šabatová 2013).

V práci se objevují hierarchické termíny **komplex-kultura-skupina**. Rozhodnutí, přidržovat se v práci maximálně korektně vyjádření citovaných autorů vede k situaci, kdy jsou některé „kultury“ nazývány různými jmény. Platí to jak pro hierarchii – věteřovská skupina, věteřovská kultura, kultura nebo komplex Maďarovce-Věteřov-Böheimkirchen, tak pro různá pojmenování pro tentýž jev – otomanská kultura, kultura Füzesabony. Pro ne zcela orientovaného čtenáře to může být zavádějící, ale platí již výše uvedené, domníváme se, že je to v tomto komplikovaném kontextu nutné. Má-li jít vyjádření nad rámec citovaných textů používáme terminologii „Pravěkých dějin Moravy“ (Stuchlík 1993a, 1993b, Stuchlíková 1993) v kontextu historického výkladu a pojem **keramický styl** pro stanoviska vyjádřená v tomto textu. Hlavním cílem je oddělit charakteristickou

keramickou produkci spojovanou s archeologickými kulturami od jiných typů artefaktů a zbavit ji symboliky evolučního vývoje.

Pozitivistický přístup, na kterém jsou postaveny periodizace, je založen na dělení času. V textech většiny středoevropských badatelů se objevují termíny horizont, fáze a stupeň, případně období. Někdy je jim přikládán i hierarchický význam pro studium dané společnosti v čase. V této práci chápeme **horizont** primárně jako archeologický materiál s podobnými charakteristikami, který se vyskytuje opakovaně společně a bývá považován za časově současný. Pojmy **fáze** a **stupeň** zpravidla používáme v souvislosti s používanou periodizací nebo kulturní klasifikací. Termín **období** považujeme za časově neutrální údaj, který je ale také někdy navázán na kulturně historické schéma (str. 13).

V kontextu neolitického výzkumu P. Květina a F. Trampota nahradili termín kultura termínem keramická tradice. Místo termínu stupeň používají termín obecná keramická skupina a fázi nahrazují pojmem podrobná keramická skupina. Snaží se tak odstranit „implicitní chronologický význam daných pojmů“ (*Květina – Trampota 2020*, 167, 192). Toto pojetí není vhodné pro téma této studie z důvodů, že keramika tvoří v artefaktuální bázi této studie menší část a současně chronologický význam stupňů už byl dokázán (kap. 5.3). Termín keramický styl je ve studii na základě různorodých charakteristik považován za nevhodný (*Květina – Trampota 2020*, 164-165).

Další okruh teoretických otázek a pojmů je spojen s pohřebním ritem a charakterem archeologických pramenů. Problematice pohřebního ritu je věnována velká řada prací, které se zabývají jak charakterem pohřebních zvyklostí na základě antropologických dat a etnografických analogií, ale také jejich projevy z hlediska archeologických pramenů a definicemi pojmů. Mezi tyto studie patří například souhrnné práce „Burial Terminology: A Guide for Researchers“ (*Sprague 2005*). V nám blízkém prostředí pak dosud nepublikovaná disertační práce *M. Styk (2018)*. Hrobům, jako archeologickému prameni se v úvodu své práce věnuje také *J. Kolář (2018)*.

Jedním z klíčových sledovaných znaků jsou pohřební zvyklosti. Tento termín chápeme jako základní soubor pravidel, jimiž se řídí proces pohřbu, začínající úmrtím jedince a končící obvykle uložením jeho pozůstatků do hrobu Terminologickým ekvivalentem v angličtině jsou „mortuary practices“ nebo „burial practices“. V současné literatuře věnující se pohřebnímu ritu jsou ale nahrazovány obecnějším termínem „disposal of the dead“ (*Sprague 2005*, 3), který reprezentuje celý soubor činností související s pohřbem.

Hrob je hlavním archeologickým pramenem, jedná se o specializovaný pohřební objekt, prostor pro uložení těla, do nějž jsou uloženy spolu s tělem a případným obalem i další předměty. E. Neústupný mluví o hrobu jako o komplexu, tj. složeném artefaktu, který tvoří hrobová jáma, pohřeb a milodary, dohromady plní nějaký účel, jsou intencionální (*Neústupný 2007*, 35). Hroby jsou považovány z hlediska svého vzniku za příklad nálezového celku. Skutečnost, že i hrob mohl být otevírán a sekundárně pozměněn někteří badatelé obcházejí termínem nálezový soubor.

Práce se soustředí na radiokarbonová data z území jižní a střední Moravy. Geografický záběr práce ale zahrnuje širší zájmové území střední Evropy. Především se jedná o jihozápadní Slovensko, severozápadní Maďarsko a Dolní Rakousko, které označujeme jako severozápadní část Karpatské kotliny. Termín Karpatská kotlina je historickým názvem pro Panonskou pánev nebo Panonskou nížinu, což je velká

mezihorská deprese mezi Karpaty, Alpami a Dinárskými horami, která zasahuje výběžkovitě z Maďarska do sousedních států. Do České republiky zasahuje Vídeňskou pánví (*Kolektiv autorů 1993, 598*). Souvisejícím územím, jehož analogie jsou využity, je severní Přialpí (Alpenvorland), sníženina respektující horní tok Dunaje od jižního Německa až k Vídeňské pánvi. Pro toto území používáme termín Horní Podunají.

3 Stanovení cílů práce

Cílem tohoto textu je vyslovit názor na datování a vztahy mezi archeologicky sledovanými jevy závěru starší a počátku střední doby bronzové na Moravě. Toto období si pro potřeby této práce vymezují v absolutních datech dobou 1750-1400 př. n. l. Závěr starší doby bronzové je po vyznění únětické kultury z hlediska stávající nomenklatury považován za součást věteřovské skupiny/kultury (BA2 mladší), která je ve střední době bronzové vystřídána nastupující mohylovou kulturou (BB-BC, *Stuchlík 1993b; 1993a; Stuchlíková 1993; Jiráň – Salaš – Krenn-Leeb 2013*). Pozvolný průběh této změny je nejlépe poznán v pohřebním ritu, a to díky výzkumu mohylníku v Boroticích, kde jsou zastoupeny jak hroby věteřovské skupiny závěru starší doby bronzové, tak hroby mohylové kultury (*Stuchlík 1992; 2006*). Pohřebiště v Boroticích je ale jediným dobře poznaným pohřebištěm tohoto období, které je obecně charakteristické drastickým poklesem archeologicky sledovaných hrobových celků oproti únětické kultuře. Ve srovnání s minimálně 1030 hroby únětické kultury máme známo maximálně 106 hrobů věteřovské skupiny (všech jistých i nejistých) a 14 hrobů staršího stupně mohylové kultury (*Stuchlík 2006; Peška 2012c; Šabatová – Parma 2019b*). Hroby počátku střední doby bronzové na Moravě jsou už výhradně spojovány s mohylovou kulturou (*Stuchlík 2006, 228-229*).

Výšinné lokality starší doby bronzové jsou na Moravě zakládány nejpozději od počátku 2. tisíciletí BC a pro závěr starší doby bronzové je známo minimálně 25, z toho je 12 opevněných (*Čížmář 2004; Peška 2006a*). Nejlépe je poznána lokalita Blučina „Cezavy“. Pro náš záměr je nutno uvést, že skloněk existence výšinných lokalit na Moravě je spojován se závěrem starší doby bronzové a neodporují tomu ani radiokarbonová data, která pocházejí právě z Blučiny (*Salaš 1986; Stadler et al. 2000*). Na jižní Moravě existují jen výjimečně lokality, jako rovinné sídliště v Bulharech, na kterých je doložena poklasická fáze vývoje věteřovské skupiny (*Stuchlík 1984*). Současně se již od počátku výzkumu předpokládá, že mohylová kultura na jižní Moravě nastupuje velmi záhy (*Hrubý 1950; Tihelka 1960; Benkovsky-Pivovarová 1976*).

Přežívání starobronzového charakteru osídlení do počátku střední doby bronzové je pak dlouhodobě předpokládáno v oblasti střední a severní Moravy na základě smíšeného věteřovsko-mohylového charakteru rovinných sídlišť (Bezměrov (*Stuchlík 2006, 229-230; Jiráň – Salaš – Krenn-Leeb 2013, 790*)). Zánik výšinných sídel starší doby bronzové současně spolu s koncem ukládání artefaktů starší doby bronzové do hrobů právě na konci období označeného v Reineckeho periodizaci BA je však problematické jak z hlediska současného stavu poznání v okolních regionech střední Evropy, tak z hlediska respektování formální periodizace, která je jen pomocný rastr pro popis zaniklých lidských společností.

Území Moravy je z geografického hlediska otevřeno do Podunají a skrze průsmyky Vnějších Západních Karpat na Slovensko a do prostoru Karpatské kotliny, kde ale je zaznamenán zcela jiný obraz vývoje. Na Moravě a v Dolním Rakousku propojených s věteřovskou skupinou/kulturou se až na výjimky vytrácí archeologicky sledovatelný pohřební ritus. Na rozsáhlých pohřebištích v blízkých regionech dosahujících několika stovek hrobů (Dunaujváros-Duna-dülö, Franzhausen II, Jelšovce) jsou pohřby ukládány dlouhodobě od starší doby bronzové až po počátek střední doby bronzové (*Neugebauer et al. 1994; Bátora 2000; Vicze 2011, 96*).

Výšinné lokality starší, případně počátku střední doby bronzové jsou fenoménem na širokém území včetně Karpatské kotliny. Dříve se obecně předpokládalo jejich zánik v závěru starší doby bronzové. Výzkum ale dokládá, že některá tellová sídliště ve středu a na východě Karpatské kotliny, která zahajují svůj vývoj ve starší době bronzové, dožívají

jistě ještě v rámci kosziderského horizontu a nová absolutní data ukazují konec osídlení až kolem roku 1500 př. n. l. (Kiss 2007, 15; Jaeger – Kulcsár 2013; Jaeger et al. 2018; O'Shea et al. 2019). Na dalších sídlištích, která nesou znaky kulturního okruhu Maďarovce-Věteřov-Böheimkirchen, byl zachycen také sídelní horizont počátku střední doby bronzové i v nejzápadnější části karpatské kotliny (Kiss 2007, 17-18). Tyto sídliště maďarovské kultury (Nitranský Hrádok) a věteřovské kultury (Böheimkirchen, Weidendorf) jsou vykládány jako paralelně existující k sídlištím kosziderského horizontu v prostředí Maďarska a některé z nich je možné synchronně datovat do stupně BB1 (Benkovsky-Pivovarová 2008; Batora 2018; Benkovsky-Pivovarová – Stadler 2019).

Naproti tomu na území Čech se předpokládá přežívání únětické kultury poklasického stupně ovlivněné věteřovskými vlivy a později nahrazené věteřovsko-mohylovým horizontem (Jiráň 2013; Ernée 2015, 295-297). Nově publikované pohřební areály ve Vliněvsi, kde bylo prozkoumáno 14 skupin hrobů, reprezentuje 305 hrobů únětické kultury včetně její poklasické fáze a přítomny jsou také tři hroby mohylové kultury, ale jejich přímá návaznost na poklasickou únětickou kulturu není přepokládána (Limburský a kol. 2018, 387, 585). V Čechách existují i výšinná sídliště datovaná do stupně BB1 s keramickým materiálem starší doby bronzové (Langová – Hlášek – Ernée 2019). Tendence přežívání starobronzových výšinných poloh na počátek střední doby bronzové v Rakousku a v jižních Čechách na základě radiokarbonových dat ilustrovala i nedávná studie (Benkovsky-Pivovarová – Stadler 2019). Je nutné podotknout, že i dynamiku výšinných sídlišť kopírují v jižních a západních Čechách i sídliště rovinná, která jsou zakládána v průběhu stupně BA2 a nejpozději na počátku stupně BB1 končí. Sídliště mohylové kultury ze stupňů BB2-BC jsou založena jinde, i když třeba v blízkosti sídlišť starších (Jiráň 2008, 32).

Přechod starší a střední doby bronzové je problematický i pro neshody typologické chronologie, kdy v některých případech dochází k řazení části nálezů kosziderského typu již před stupeň B1 (Bóna 1958; Hänsel 1968, 166; Benkovsky-Pivovarová 2008). Aktualnost tématu se odráží v celém středoevropském výzkumu, který se systematicky snaží překročit typologická periodizační schemata s pomocí radiokarbonových dat (Müller - Lohrke 2009; Stockhammer et al. 2015; Massy 2018; Csányi 2019; Ilon 2019; O'Shea et al. 2019; Pavúk et al. ed. 2019). Současně s předkládanou prací vznikla a byla publikována studie využívající Baysiánské modelování pro jihoněmecká a švýcarská data (Brunner et al. 2020), což umožnilo výsledky obou metodicky shodně založených prací porovnat. Geografické postavení našeho souboru dat dává možnost vyjádřit se současně k prostoru Karpatské kotliny i severního Přilpí.

Cílem této práce je zpřesnit chronologii závěru starší a počátku střední doby bronzové na základě modelace radiokarbonových dat. Na tomto základě nabízíme alternativní synchronizaci do jisté míry nezávislou na Reineckeého periodizačním systémem i na jiných středoevropských periodizacích. Chceme se vyjádřit k překrývání typologických horizontů, pohřebních a sídelních komponent starší a střední doby bronzové na Moravě. Počátek střední doby bronzové na Moravě se budeme snažit synchronizovat k severozápadní Karpatské kotlině a Hornímu Podunají.

V závěru zodpovíme tyto otázky:

1. Jsou radiokarbonová data vhodná pro rekonstrukci chronologie závěru starší a počátku střední doby bronzové?
2. Kdy začíná střední doba bronzová? - Výpověď datových modelů – Můžeme vyčlenit závěrečný stupeň starší doby bronzové jako samostatný? - Které hroby můžeme považovat za nejstarší hroby ze střední doby bronzové?
3. Jaký má vztah vývoj na Moravě k vývoji středoevropského regionu?
4. Liší se počátek střední doby bronzové na střední Moravě od vývoje na jižní Moravě?

4 Vymezení zájmového období na základě typologické chronologie

Tématem této práce je přechodné období mezi starší a střední dobou bronzovou. Za výchozí datovou základnu jsou považovány hrobové celky. Typologická chronologie tohoto období, která navazuje na systematiku P. Reineckeho, je ale založena na kombinaci celků považovaných za uzavřené, a to jak hrobových celků, tak bronzových depotů.

Synchronizace artefaktuálních horizontů konstruovaných na základě horizontů depotů je ale obecně problematická. Bronzové depoty často vykazují významnější rozptyl artefaktů v čase, což může být dáno jak statisticky, tj. počtem shromážděných předmětů, tak funkčně, tedy sběrovým charakterem vzniku deposit.

Dobrym příkladem jsou depoty kosziderského horizontu, které obsahují jak artefakty ze starobronzových plochých pohřebišť, tak artefakty nejstarších pohřbů z hrobů mohylové kultury. W. David konstatuje, že u dosud známých pohřbů se srpovými jehlicemi není možné rozpoznat žádnou bezprostřední souvislost s plochými pohřebišti, která podle něj vyznávají v BA2c. A to, ačkoliv depoty kosziderského typu obsahují jak srpovité jehlice (BB1), tak pozdní fázi týchž artefaktů, jako jsou na plochých pohřebišti (*David 1998*, 122). K přítomnosti starobronzových artefaktů v depotech z počátku střední doby bronzové se vyjadřují i další autoři (*Benkovsky-Pivovarová 1982; Rittershofer 1983*).

Obdobným příkladem je také depot z lokality Bühl. F. Innerhofer se domnívá, že právě jeho objev byl jedním z argumentů pro vsunutí stupně mezi pozdní starší dobu bronzovou (Langquaid = Bz A2) a časnou dobu mohylových kultur (Lochham = Bz B1), což vedlo V. Milošičice k definici mezistupně (*Innerhofer 2000*, 242). Depot totiž obsahuje artefakty spojované s oběma horizonty. *K.-F. Rittershofer (1983)* se ve svém monografickém hodnocení tohoto depotu jasně přiklání k datování celku do počátku střední doby bronzové, a to na základě přítomnosti charakteristických typů bronzů (terčovitých závěsků, spirálovitých nápažníků) a odmítnutí samostatného stupně A3 pro jižní Německo. Již zde na počátku práce považujeme za nutné podotknout, že se zařazením depotu z Bühlu do BB souhlasíme.

Podobně rozprostřené mohou samozřejmě být i další depoty (např. Hradisko 1, Mušov 2), pro Moravu uvádí podrobný výčet M. Salaš s mnoha dalšími analogiemi (*Della Casa – Fischer 1997; Salaš 2005*, 28). Depotům a jejich typologickému složení byla v minulosti věnována skutečně podrobná pozornost a bez radiokarbonových dat, která zpravidla z dříve objevených celků nelze získat, by jejich další rozbor nepřinesl žádný posun v našem tématu. Bronzové depoty tedy používáme jen jako sekundární celky pro srovnání nebo definice horizontů.

Jako metodologicky problematické bývá někdy chápáno i samotné synchronizování charakteristických souborů artefaktů vypracovaných pro horizonty jedné určité lokality s jinou lokalitou, nebo náplní horizontů vypracovaných na regionální bázi na podobné tvary z jiné části střední Evropy. F. Mayer poukazuje na příkladu pohřebiště v Gemeinlebarnu, že síť artefaktů a jejich vztahů je se zvětšující se vzdáleností stále řidší, nové tvary se objevují, zatím co jiné vyznávají. A především, že každá kultura má svoji vlastní dynamiku (*Mayer 1977*, 6). Této výhradě se snažíme předejít srovnáváním typologických analýz s dostupnými radiokarbonovými daty.

4.1 Charakteristika závěru starší doby bronzové v dějinách výzkumu

Hlavním fenoménem starší doby bronzové je pro Moravu únětická kultura. Pramenem pro její poznání jsou především hrobové celky, ale periodizační systémy zohledňují i materiálovou základnu únětických sídlišť. V současnosti jsou používány dvě periodizace únětické kultury. J. Ondráček (*Ondráček 1967; Stuchlík 1972; Lorencová – Beneš – Podborský 1987*, 155-156) vyčlenil 5 fází dle typologie keramiky únětických pohřebišť. S. Stuchlík pak tři období na materiálu ze sídlišť: protoúnětické období (srovnatelné s Ondráčkovou 1. fází), starší období únětické kultury (2. a 3. fáze – staroúnětická a středoúnětická spojované s B A1) a mladší období únětické kultury (4. a 5. fáze – klasická a pozdně únětická, spojované s B A2 (*Stuchlík 1972*, 155-156; *1992*, 16; *1993b*, 240; *2002*, 149, 151)).

Pro potřeby tohoto textu se opíráme primárně o periodizaci S. Suchlíka a hovoříme o starším období únětické kultury (BA1) a mladším období únětické kultury, které ztotožňuje se 4. a 5. fází (větší část stupně BA2, *Stuchlík ed. 2002*, 163). V kontextu citovaných typologií, uvádíme i 4. klasickou a 5. poklasickou fázi únětické kultury. Hovoříme-li o závěru starší doby bronzové (mladší část stupně BA2) počítáme do něj jak poklasickou fázi únětické skupiny, tak věteřovsko-únětický horizont, tak i samotnou věteřovskou skupinu. Stupeň A3 S. Stuchlík pro Moravu dlouhodobě odmítá (*Stuchlík 2006*, 228).

Vyčlenění i chronologie věteřovské skupiny od počátku závisí na souborech keramiky ze sídlišť (*Tihelka 1960*). Nejprve byla rozdělena na tři fáze, ale na základě výzkumu výšinné lokality Budkovice, byl přidán starověteřovský sídelní horizont. Uváděn je tak přechodný úněticko-věteřovský horizont, který odpovídá 5. fázi únětické kultury, starověteřovská fáze, představující jen krátký úsek a částečně splývající s úněticko-věteřovským horizontem, klasická fáze zabírající podstatnou část vývoje věteřovské skupiny a krátká poklasická fáze datovaná do BB1 (*Ondráček – Stuchlíková 1988; Stuchlík 2006*, 221). Z. Benkovsky-Pivovarová upozorňuje, že existence přechodného úněticko-věteřovského horizontu nebyla plně vysvětlena a poukazuje na situace, kdy je únětický keramický inventář součástí nálezových celků označených za věteřovské a přiklání se k časovému překrývání obou kultur (*Benkovsky-Pivovarová 2009*).

V současnosti je chronologie věteřovské skupiny na Moravě nově rozpracována D. Rožnovským (*2019b*) na základě podrobného vyhodnocení sídliště v Hodonicích, která se opírá i o stratigrafie sídlištních objektů. Autor se shodně se starším výzkumem domnívá, že nejstarší věteřovská fáze navazuje plynule na poklasickou fázi únětické kultury, a tedy že obě kultury chvíli existují vedle sebe. Shodně s J. Stuchlíkovou označuje první fázi za přechodný úněticko-věteřovský horizont, následují starší a klasická fáze, tyto ještě ve stupni BA2, a poklasická fáze, která již náleží do stupně BB1 (*Rožnovský 2019b*, 108-117).

Současný stav výzkumu jednoznačně dokazuje, že horizont výskytu keramiky věteřovské skupiny není jen krátkým obdobím v závěru starší doby bronzové, ale že jde o dlouhodobý fenomén. Vzhledem k tomu, že keramika v hrobových celcích neumožňuje podrobné dělení a vzhledem ke konceptu této práce, ale pojmáme věteřovskou keramiku

jako jedenu materiálovou skupinu, která reprezentuje formálně vyčleněný styl keramiky věteřovské skupiny.

Nejvlivnější pro současné pochopení končící starší doby bronzové a počátku střední doby bronzové jsou práce S. Stuchlíka založené na zpracování početných materiálových souborů, například sídliště v Bulharech¹ a mohylníku v Boroticích (Stuchlík 1984; 1992; 2006). Autor předpokládá, že mnoho známých lokalit náleží do klasické fáze věteřovské skupiny (Lokalita Blučina, Budkovice, Hodonice, Věteřov). Současně prezentuje názor, že dlouhodobé přežívání věteřovské skupiny na jižní Moravě je vyloučeno. Souhlasí s předpokladem, že věteřovská skupina na jižní Moravě končí v závěru starší doby bronzové a na ni přímo navazuje osídlení středodunajské mohylové kultury. Na lokalitě poklasické fáze věteřovské skupiny v Bulharech jsou spolu s věteřovskými nálezy doloženy takové, které korelují s nejstarším inventářem z mohylových sídlišť. Na mohylníku v Boroticích bylo doloženo kontinuální pohřbívání od závěru starší doby bronzové do střední doby bronzové. Na základě typologického rozboru a prostorového rozmístění hrobů jsou fáze starší a počátku střední doby bronzové pokládány za následné. Změna kulturního projevu na Moravě, ale není pojímána zcela jednotně. Na střední a severní Moravě (Hradisko u Kroměříže, Bezměrov) stejně jako na územích maďarovské kultury na jihozápadním Slovensku a böheimkirchenské skupiny v Dolním Rakousku se předpokládá přežívání hmotné kultury charakteristická pro starší dobu bronzovou ještě po celý stupeň BB1 (Ondráček – Stuchlíková 1988; Stuchlík 1992).

Poslední syntéza moravského pravěku (Podborský 1993) používá základní členění doby bronzové BA1-BA2-BB1-BB2-BC1-BC2-BD-HA1-HA2-HB1-HB2-HB3, které se vyvinulo na základě prací P. Reineckeho, F. Holsteho a H. Müllera-Karpeho a v této podobě budeme používat upravené Reineckeho stupně i pro tuto práci. Zmiňujeme mnoho dalších periodizačních systémů, ale vždy se jménem jejich autora.

P. Reinecke rozdělil ve své periodizaci starší dobu bronzovou na stupně A1 a A2. Na ně pak navazuje starší stupeň střední doby bronzové B. P. Reinecke charakterizoval závěr starší doby bronzové jako stupeň A2 = stupeň Trassem-Languaid-Tinsdahl na základě stejnojmenných depotů, upozorňuje na výskyt nejstarších dýk a mečů v tomto stupni, ale také k němu připojuje některé mladší projevy. Únětickou kulturu v Čechách ale zařazuje do stupně A1 a z významné části i do stupně A2. Následuje podle něj starší jihoněmecká doba mohylová, B (Reinecke 1924b).

Pro popis horizontů artefaktů a souvisejících kulturních skupin ale velmi brzy přestala dvoustupňová periodizace starší doby bronzové dostačovat. A do Reineckeho schématu byly začleněny další podstupně či přechodné stupně, které měli postihnout rozmanitost materiálu v závěru starší doby bronzové případně na počátku střední doby bronzové.

Prvním autorem, který periodizačně vyčlenil přechodný stupeň závěru starší doby bronzové byl **V. Milojčić**, který se odrazil od svého studia materiálu v Karpatské kotlině. V. Milojčić (1953) vystoupil s kritikou chronologie Karpatské kotliny založené na pracích G. Childa a F. Tompy a snažil se propojit chronologii Karpatské kotliny přesněji

¹ Jako další lokalita poklasické fáze věteřovské skupiny na jižní Moravě je nově uvažováno sídliště Dyje (Rožnovský 2019b).

s periodizací P. Reineckeho. Studie byla zacílena na chronologickou pozici tellu Toszég, jehož stratigrafii správně zasadil mezi roky 1800-1500 BC a odmítl souvislost posledních stratigrafických vrstev tellu s lužickou kulturou. Vrstvu A tellu synchronizuje s předúnětickým obdobím kultury Nagyrév, vrstvy B1 (Periamoš), B2, a C (Hatvan) s únětickou kulturou. Práce vznikla ještě před seznámením se s vyčleněním věteřovské skupiny, takže únětickou kulturu pojímá jako celek a rozděluje ji na časnou a pozdní (früh und spät Aunjetitz). Ve své práci vyčleňuje celou skupinou nálezů v ústí řeky Maruše (Mureş, Maros) a v povodí Tisy u Polgáru, které nově spojuje s mohylovou kulturou a stanovuje tak její východní hranici. Tuto skupinu nálezů synchronizuje se starším úsekem vrstvy C na tellu Toszég. Z přítomných jehlic jsou nálezy reprezentovány srpovitými jehlicemi, jehlicemi s dvojkónickou hlavicí, zesíleným provrtaným krčkem a profilovanou vlnovitou jehlou a také pečetítkovitými jehlicemi.

Ve své následné studii (*Milojčić 1959*) synchronizuje archeologické prameny z Karpatské kotliny s německým chronologickým systémem Reineckeho(-Holsteho-Wilvonsedera), především proto, aby jeho výčtem prokázal, že období po zániku tellových sídlišť a před vystoupení kultur popelnicových polí v materiálu nechybí. Vyčleňuje tak stupeň BA2 Langquaid (früh), který synchronizuje s vrstvou Toszég C, dále představuje nový stupeň BA2 Bühl (spät), který synchronizuje s Dunapentele-Kosziderpadlás II a Ráksi² a následuje stupeň BB1 (Lochham). K tomu píše, že materiál, který odpovídá stupni BB1 již není možné zachytit v souvrství Toszég C, a že poslední nálezy, které odpovídají požárové vrstvě C na Toszégu odpovídají BA2 pozdní (Bühl-Akkenbach). Podle Milojčiče je tedy evidentní, že sídliště stupně Toszég C (poznámka autorky: míněn horizont tellových sídlišť obecně) zhruba tímto horizontem depotů jižního Německa (míněno Bühl-Akkenbach) končí (*Milojčić 1959, 72-75*).

Z hlediska uváděných jehlic zde Milojčič zmiňuje pro stupeň BA2 früh jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a jehlice s vertikálně svinutou trubičkou (Hülsennadeln) a tordovanou jehlou, dále je na základě celků možné dohledat jehlice s dvojkónickou hlavicí a provrtem (Megyaszó). Pro BA2 spät pak opět na základě celků srpovité jehlice (Pákozdvár, Dunapentele-Kosziderpadlás II, Ráksi, Sárbogárd, Rákospalota), pro BB1 jehlici s hřebíkovitou nebo pečetítkovitou hlavicí (Kesztehely) a pro BB2 jehlice s pečetítkovitou hlavicí (Szeged-Röszke, *Milojčić 1959, 72-74*).

K. Tihelka (1960; 1961a) ve své základní studii vymezuje věteřovský typ jako smíšenou kulturní skupinu na hranici mezi starší a střední dobou bronzovou, jejíž silnou složkou je domácí mlado-únětická kultura. Skupina je definována primárně na základě podrobného rozboru keramiky ze sídlišť. Mluví o smíšené kultuře, kde vedle domácí složky, tvořené pozdní fází moravské únětické kultury, která je současná s věteřovským typem, jsou dalšími významnými složkami kultury z jihovýchodního sousedství (maďarovská, severopanonská, Gáta). K. Tihelka předpokládá, že věteřovský typ je současný s únětickou kulturou, ale liší se distribucí na výšinných sídlištích.

Bronzové předměty charakteristické pro sídliště věteřovského typu jsou v únětické kultuře běžné. Z jehlic jsou to, jehlice s hlavicí svinutou ve vertikální trubičku (Hülsenkopfnadeln), s hlavicí svinutou v očko, jehlice s kroužkovou hlavicí, s lopatkovitou hlavicí, ale i jehlice únětická s ouškem, cyperská a především jehlice

² Všechny horizonty jsou charakterizovány několika lokalitami. Zde jsou uvedeny jen ty obecně známé.

s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí, kterou datuje do pozdně únětického období a věteřovského typu, do stupně B A2 (*Tihelka 1960*, 80, 82; *1961a*, 91).

Osídlení sídlišť věteřovského typu začíná v době vysoce rozvinuté únětické kultury a existuje ještě na přechodu starší a střední doby bronzové. Některé keramické tvary přecházejí do plynule navazující střední doby bronzové (kalichovité hrdlo šáleků, mísy s plochým okrajem). Je to kultura věteřovského typu, věteřovský typ, který tvoří předmohylový horizont. Absolutní datování odvozuje od parohových předmětů z Blučiny a Věteřova zdobených mykénskou vlnicí, která je spojována se šperky z mykénských knížecích hrobů datovaných do 16. stol. př. n. l. Za hranici mezi starší a střední dobou bronzovou považuje 15. stol. př. n. l. (*Tihelka 1960*; *1961a*, 95-98).

V západním Podunají je pro závěr starší a počátek střední doby bronzové definován přechodný horizont A2/B1. **H.-J. Hundt** jej vymezuje na keramice a související bronzové industrii, která se v horizontu jehlic s kulovitou hlavicí Trassen-Lanquaid a těsně v následujícím období objevuje i v západních a jižních Čechách a objevují se v ní prvky společné pro jižní Německo, Rakousko a Švýcarsko. Vedle jehlic se šikmo provrtanou hlavicí jej charakterizuje i pozdními jehlicemi s hlavicí svinutou v roztepanou vertikální trubičku, z keramického materiálu pak podtrhuje motiv trojúhelníků vyplněných vpichy, které považuje v jihoněmeckém prostředí za typické (*Hundt 1961*, 161).

Domnívá se, že vývoj časné mohylové kultury z věteřovského podloží v jižních Čechách, je silně ovlivněn keramickými impulsy z jižního Německa, které odpovídají vyčleněnému horizontu A2/B1, a také, že tento proud je spojen s depoty měděných žeber. Předpokládá, že časná mohylová keramika v Bavorsku vzniká právě v horizontu A2/B1 a jeví se současná s pozdní únětickou keramikou v severních Čechách, vyznívající keramikou věteřovskou a s mladší keramikou maďarovskou, případně s keramikou Böheimkirchen. Již během této časné fáze, kdy mohylová kultura vzniká, se podle Hundta do Německa z východu šíří nová tradice výroby bronzové industrie, která spojuje široké území od Německa po Maďarsko (*Hundt 1961*, 163-164).

V souvislosti s vyhodnocením výšinné lokality Veselé rozšířil periodizační schéma starší doby bronzové o stupeň BA3 slovenský archeolog **A. Točík** (*1964b*). Charakteristika stupně není příliš podrobná, opírá se ale o jehlice, kdy pro BA3 mají být typické jehlice s kónickou hlavicí a provrtaným krčkem nebo jehlice s ouškem na krčku, často s vlnovitou jehlou. Tento typ jehlic se podle něj ještě vyskytuje spolu s jehlicemi mladšího období únětické kultury, jehlicemi s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a jehlicemi s hlavicí svinutou v horizontální trubičku a navazují na něj jehlice s polokulovitou svísele provrtanou hlavicí. Uvádí, že jehlice s kónickou hlavicí a provrtaným krčkem nebo s ouškem na krčku se nikde nevyskytují spolu se srpovitými jehlicemi typu Regelsbrunn a na základě toho předpokládá, že jsou omezené na úsek, kdy doznívají jehlice s kulovitou hlavicí, ale ještě nejsou dotvořené srpovité jehlice. A. Točík je zařazuje mezi stupně BA2 a BB1 a navrhuje tento horizont označit jako A3, jako zdůraznění starobronzového charakteru maďarovské kultury, a to v souladu s prací V. Milojčice (*Točík 1964b*, 52-53, obr. 35).

Existence stupně B A3 je akceptována v přehledové studii o době bronzové na Slovensku (*Točík – Vladár 1971*), kde je stupeň BA3 označen jako přechodný horizont mezi starší a střední dobou bronzovou, do něž je možné položit i vznik některých kultur, ale není uvedeno jakých. Jehlice s polokulovitou hlavicí, roztepanou trojúhelníkovitou

hlavicí a tordovanou jehlou a jehlice s malou kónickou hlavicí, zesíleným provrtným krčkem nebo ouškem a profilovanou vlnovitou jehlou jsou zde připisovány už klasické fázi. Stupeň A3 je spojován až s pozdně maďarovským stupněm, kde se již mohou objevit prototypy srpovitých jehlic typu Regelsbrunn (*Točík – Vladár 1971, 389-390*). V. Furmánek s L. Veliačikem také podpořili existenci stupně BA3 konstatováním, že „*přijímáme-li (podstupeň BA3) jako období předcházející formující se kultury střední doby bronzové, jako období složitých historicko-spoločenských změn, je jeho existence oprávněná a v souvislosti s maďarovskou a otomanskou kulturou ničím nenahraditelná*“ (*Furmánek – Veliačik 1980, 159*).

Pro středoevropský výzkum starší a střední doby bronzové byla v mnohém směrodatná syntéza B. Hänsla (1968), který velmi podrobně rozpracoval chronologii horizontů bronzové industrie v prostoru Karpatské kotliny. Pokračuje v pojetí a práci svého učitele V. Milošičice. Vzniklá systematika, ale reflektuje také práce maďarských autorů, zejména A. Mozsolics (1967) vycházející ze stratigrafie tellu Toszég a I. Bóny, který prováděl výzkumy na lokalitě Dunapentele/Ujváros-Koziderpadlás. Bónova práce je v Maďarsku stále aktivně používána. I. Bóna, analogicky a v návaznosti na středomořské prostředí, vytvořil periodizaci o třech obdobích doby bronzové, časném, středním a pozdním, které jsou dále děleny do podstupňů (FBZ 1-3, MBZ 1-3, SBZ 1-2, Durchgangsperiod, *Bóna 1958*).

B. Hänsel (1968) definoval jeden stupeň závěrečné starší doby bronzové (FD III), tři stupně střední doby bronzové (MD I-III) a jeden stupeň pozdní doby bronzové (SD III). Poslední stupeň starší doby bronzové, stupeň FD III, z hlediska bronzových typů definuje jehlicemi s kulovitou šikmo provrtnou hlavicí, triangulárními dýkami, sekerkami s lištami se širokým ostřím, sekerkami se schůdkem se silně zakulaceným ostřím, sekeromlaty se žlábkovanou tulejí, srdčitými závěsky, zlatými lockenringy, srdcovitými závěsky, skobovitými opaskovými záponami a v rámci Reineckeho chronologie jej spojuje s BA2 (*Hänsel 1968, 159-160*).

Do stupně FD III ale řadí i depoty Hajdusámson a Tufaláu, které kromě uvedených artefaktů obsahují i nejstarší meče se zárodkem knoflíku na rukojeti, sekeromlaty s kotoučovitým týlem (Nackenscheibenäxte) bez tulejky, sekeromlaty s hřebenovým týlem (Nackenkammäxte) a plechové nášivky. Artefakty jsou navíc již zdobené spirálovým ornamentem, který jak Hänsel upozorňuje, je spojen v Řecku s obdobím šachtových hrobů. Depot Apa a nález šperků z Barcy považuje za mladší prvky, charakterizující přechod k následujícímu stupni MD I (*Hänsel 1968, 160-161*).

První stupeň střední doby bronzové, stupeň MD I, je z hlediska bronzových typů definován nástupem srpovitých jehlic, jehlic s postranním ouškem na krčku, šalgotariánských nápažníků (Handschutzspiralen), náramky s růžicemi na koncích, tyčinkovitými náramky zdobenými svazky rýh, meči typu Boiu, nebo obecně se širokou zaoblenou týlní destičkou, sekeromlaty s kotoučovitým týlem s krátkou tulejí (typ B), sekeromlaty s hřebenovým týlem jsou v tomto stupni přítomné, ale dále nepokračují, srdcovité závěsky ze středovým trnem, terčovité závěsky, první lunicovité závěsky, opaskové zápony, ale objevují se také první pinzety, nože a srpy (*Hänsel 1968, 161-165*).

První stupeň MD I podle B. Hänsla nepatří do Reineckova stupně BA2, ale předchází materiálovému horizontu Lochham. Odpovídá tak Milojčicovu stupni BA2 spát a je synchronní s depotem z Bühlu a horizontem Sögel. Ale také s depoty Ackenbach,

München-Pasing nebo Lounky. Z důležitých karpatských depotů je reprezentován celky: Gaura, Satu-Mare, Ighiel, Varşand a Kolodnoje (*Hänsel 1968*, 163-164).

B. Hänsel uvádí, že stupeň MD I proměnil výrobu bronzových artefaktů, ale důležitá sídliště v Karpatské kotlině zůstávají osídlená. Se závěrem tohoto stupně spojuje zánik „*kulturních skupin popisovaných jmény Füzesabony-Otomany, Vatyta, Maďarovce, Veszprém a Szekszárd*“ (*Hänsel 1968*, 161, 164).

Přesnou souhrnnou analýzu závěru starší doby bronzové a počátku střední doby bronzové pro území Rakouska, Moravy, jihozápadního Slovenska, jihu středního Slovenska a severního Maďarska publikovala **Z. Benkovsky-Pivovarová** (1976). Pro území Moravy uvádí, že závěrečná fáze věteřovského typu je proti maďarovské kultuře o něco dřívější, a předpokládá, že tato kulturní entita stojící mezi únětickou kulturou a mohylovou kulturou vyznívá před stupněm BB1 (*Benkovsky-Pivovarová 1976*, 342). Tento názor opírá o skutečnost, že nálezy bronzů z věteřovských sídlišť odpovídají typům bronzů, které předcházejí plně vyvinutý stupeň BB1. Předpokládá pak, že závěrečný horizont věteřovského typu je možné paralelizovat s klasickým stupněm maďarovské kultury (*Benkovsky-Pivovarová 1976*, 350).

Komentuje také bádání na Slovensku a upozorňuje, že původní datování vyznívající maďarovské kultury do stupně BB1 bylo A. Točíkem změněno ve prospěch nově zavedeného stupně BA3. Jeho vymezení mělo řešit nejednotnost úprav Reineckeého chronologického systému (stupeň A2 spät V. Milojčiće a téměř současně publikovaný přechodný horizont H.-J. Hundta) a umožnit zařazení skupiny nálezů stojících na rozhraní starší a střední doby bronzové. Konstatuje ale, že v pracích slovenských autorů zůstává tendence k datování konce maďarovské kultury do stupně BB1. Nesouhlasí tako s Točíkovou klasifikací některých artefaktů a upozorňuje, že část nálezů přiřazovaných stupni A3 (Lochhalsnadeln) je třeba přiřknout stupni BB1, a že i sídliště Nitranský Hrádok a Veselé s maďarovskou keramikou poskytují bronzы kosziderského horizontu. Jedná se nejen o bronzы Hänselova horizontu MD I, ale také o bronzы MD II (*Benkovsky-Pivovarová 1976*, 355-356).

Na základě analýzy věteřovské a unterwölblingské skupiny³ upozorňuje na skutečnost, že pohřební ritus (velké počty hrobů, antipodické uložení pohřbených podle pohlaví) nesvědčí o plném překrytí skupiny Unterwölbling böheimkirchenskou skupinou věteřovské kultury. Souhlasí se stanoviskem E. Schuberta, že ještě stupeň Unterwölbling III je datován na přechod starší a střední doby bronzové (*Benkovsky-Pivovarová 1976*, 190-191). Později k tématu doplňuje, že ani hmotná kultura těchto pohřebišť nesvědčí o překrytí věteřovskou kulturou. Vztah mezi maďarovskou kulturou a mohylovou kulturou popisuje ve studii spíše jako následný, ale upozorňuje na prolínání prvků a osídlení (*Benkovsky-Pivovarová 1976*, 358, 359).

Ve své další komplexní práci se zaměřila na posouzení vztahu nově vyčleněných stupňů A3 a MDI (*Benkovsky-Pivovarová 1982*). U Hänslovy periodizace kritizuje především nepřesné vymezení stupňů MDI a MDII a ukazuje na celky, jejichž zařazení je sporné. V Točíkově přístupu zase kriticky hodnotí nepřesnou charakteristiku stupně, která stojí jen na obecném popisu typů souvisejících jehlic a předpokladu, že pohřebiště Majcichov musí být starší než Svätý/Dolný Peter.

³ Zejména na příkladu pohřebišť Gemeinlebarn A, E a F, ale také Melk, Linz-St. Peter, Linz-Wegscheid, Ossarn, Statzendorf, Tulln, Unterwölbling.

Upozorňuje, že je vyloučené Točíkem vyčleněný stupeň BA3 synchronizovat s Milojčicovým BA2 spät, podobnost je pouze ve vsunutí dalšího stupně mezi BA2 a BB1, a že BA3 je jen částečně identický s MDI. Zatímco Milojčić spojuje svůj stupeň BA2 spät s depoty kosziderského horizontu, Točík rozumí svůj stupeň BA3 jako vývojový stupeň před kosziderským horizontem, stupeň před vystoupením mohylové – předmohylový horizont. B. Hänsel se s A. Točíkem setkává v datování jehlic s dvojkónickou hlavicí, čtyřhrannou jehlou a postranním ouškem, které oba řadí do stupně mezi starší a střední dobou bronzovou (BA3, MDI). Také Z. Benkovsky-Pivovarová předpokládá, že tyto jehlice mohou být v rámci stupně BB1 časné (*Benkovsky-Pivovarová 1982*).

V této studii Z. Benkovsky-Pivovarová nechává samotnou existenci stupně mezi BA2 a BB1 otevřenou. V tabulce synchronizující periodizace se drží primárně časového předpokladu, tj. synchronizuje Milojčićův stupeň BA2 spät, Točíkův stupeň BA3 a Hänslovu MDI jako současné (*Benkovsky-Pivovarová 1982*, Abb. 1), ale tabulka tak nereflexuje plně její materiálový rozbor.

Mnozí autoři se k problematice chronologie a nového stupně vyjádřili v souvislosti a na základě studia bronzové industrie. V Rakousku se **E. F. Mayer** pro svoji chronologii použil již dříve vyčleněné stupně pohřebiště Gemeinlebern I-III a poslední z těchto stupňů synchronizoval s depotem Langquaid. Současně se přiklonil k vyčlenění dalšího stupně mezi starší a střední dobou bronzovou. Označuje jej jako horizont Bühl-Niederosterwitz a považuje jej za přechodnou fázi v závěru starší doby bronzové a na počátku střední doby bronzové pojmenovanou na základě eponymních depotů. Synchronizuje horizont Bühl-Niederosterwitz se srpovitými jehlicemi starší části kosziderského horizontu a skupinou Böhheimkirchen v Dolním Rakousku a staví ho mezi stupně Gemeinlebern II/Langquaid a Lochham. Uvažuje, že s Lochhamem se horizont může částečně překrývat (*Mayer 1977*, 6).

J. Říhovský se ve svém zpracování jehlic opírá pro střední dobu bronzovou o práce Willvonsedera a Pittioniho a předpokládá, že stupeň Mistelbach-Regelsbrunn je současný s věteřovským typem (*Říhovský 1979*, 11). Z hlediska datování jehlic předpokládá, že vývoj jehlic s kotoučovitou hlavicí začíná srpovitými jehlicemi a ústí do jehlic s kotoučovitou hlavicí typu Wetzleinsdorf, které představují vúdčí tvar staršího mohylového stupně Mistelbach-Regelsbrunn. Synchronizuje je jak s kosziderským horizontem, tak s Hänslovým stupněm MDII, tak s horizonty Lochham a Nová Hospoda. Upozorňuje také na výskyt jednoho kusu (Nr. 35) na lokalitě Böhheimkirchen, nález ale nemá známý kontext (*Říhovský 1979*, 19, 23, 26).

Také v souvislosti se zpracováním seker, kde se zabývá celým nálezovým fondem již od eneolitu pak používá primárně kulturní dělení na únětickou kulturu včetně vyčleněných fází (Bz A1 a starší část Bz A2), věteřovskou skupinu (mladší část stupně Bz A2 a počátek Bz B1) a mohylovou kulturu, která podle něj vyrůstá z věteřovské skupiny na počátku střední doby bronzové. Jiná situace je podle něj na střední a severní Moravě, kde je věteřovský základ patrný až do mladšího stupně střední doby bronzové (*Říhovský 1992*, 6-8).

M. Novotná se k závěru starší doby bronzové vyjádřila v rámci monografického zpracování slovenských jehlic. Upozorňuje, že v klasickém a pozdním stupni maďarovské a otomanské kultury dochází k vývoji nového okruhu bronzové industrie, která se následně šíří dál Podunajím na západ. Tato vlna je reprezentovaná vznikem jehlice

s kotoučovitou hlavicí a přinesla i ovlivnění podoby jehlic s kulovitou šikmo protknutou hlavicí. Pozdní stupeň je podle Novotné také současný se střední dobou bronzovou a je identický s horizontem depotů kosziderského typu. Srpovité jehlice nenáleží pouze mohylovému okruhu horizontu Mistelbach, ale smíšenému kulturnímu okruhu, do kterého náleží i pozdní maďarovská kultura a pozdní kultura Vatya – stupeň Rákospalota. Za příklad této synkreze dává birituální pohřebiště Svätý/Dolný Peter, kde vedle domácích maďarovských prvků vidí nastupovat i prvky otomanské kultury a Litzengeramik. Domnívá se proto, že pojmenování „staromohylový stupeň Svätý/Dolný Peter“ není přesné, a že by bylo spíše vhodné používat termín „předmohylový stupeň“ nebo dokonce „pozdně-maďarovský stupeň Svätý/Dolný Peter“. Začátek komplexní změny, která v této době začala, je vidět nejen na proměně bronzové industrie, ale i na přerušení kontinuity výšinných sídlišť. Upozorňuje, že nástup mohylové kultury se zde odehrál až po předmohylovém horizontu, tedy až po horizontu, v němž nastoupily kosziderské bronzové (Novotná 1980, 5-6).

M. Novotná nevyužívá pro datování žádnou periodizaci na základě Reineckových stupňů, ale datuje na základě horizontů depotů případně kulturního zařazení nálezů. Periodizační stupně někdy (například Hänslovy) jmenuje pouze pro uváděné datované analogie.

Na základě studia hrobů v jižním Bavorsku vzniká na konci 70. let práce **W. Ruckdeschela**, dalšího z žáků V. Milojčiće. Ruckdeschel vydělil geografické skupiny osídlení, ale také na základě kombinační tabulky navrhl chronologický systém pro starší dobu bronzovou na základě jehlic z hrobových celků - „Nadelchronologie“. Typologicky navazuje na práci W. Torbrüggeho. Tento postup podle něj umožňuje dobré oddělení stupňů B A1a, B A1b a B A2a. Chronologické schéma používá na základě Reineckeého a Hachmanna a rozděluje BA na dva stupně A1 a A2, z nichž první dělí na dvě a druhý na tři fáze (Ruckdeschel 1978, 297-300, Beil. 1):

A1a – berličkovité jehlice, jehlice s hlavicí svinutou v očko, nezdobené i zdobené terčovitě jehlice s trojhrannou i oválnou hlavicí

A1b – jehlice cyperská, pokračují jehlice s hlavicí svinutou v očko, nezdobené i zdobené terčovitě jehlice s trojhrannou i oválnou hlavicí a na západě ještě tzv. jehlice typu Hochheimer.

A2a – znamená nástup odlévaných jehlic mezi něž patří jehlice únětického typu, jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí s hladkou jehlou, jehlice s kroužkovou hlavicí, včetně těchto jehlic s příčkami, jehlice s hlavicí svinutou ve vertikální trubičku a pokračují také cyperské jehlice, ale se širokou hlavicí

A2b – charakteristická je tordovaná jehla, především u jehlic se šikmo provrtanou hlavicí (jehlice typu Malching) a u jehlic s hlavicí svinutou ve vertikální trubičku, pokračují kolečkovité jehlice s příčkami

A2c – tato fáze představuje přechod ke střední době bronzové, charakteristické jsou jehlice s vlnovitou čtyřhrannou jehlou, výskyt otvoru v jehle a „degenerované“ jehlice s kulovitou hlavicí (s kuželovitou, zploštělou nebo s masivní kulovitou hlavicí) a jehlice s kulovitou hlavicí se vzorem.

J.-W. Neugebauer se přiklání k trojstupňovému dělení věteřovské kultury a rozlišuje velmi podobně jako Jana Stuchlíková 1) přechodný úněticko-věteřovský horizont ve stupni A2, 2) klasickou fází věteřovské kultury na konci stupně A2 a počátku stupně B1 a 3) pozdně věteřovskou fází na počátku stupně B1. Při analýze pohřebiště

Gemeinlebern F datuje celou lokalitu do horizontu končící starší doby bronzové (die ausgehende Frühbronzezeit) podle Mayera - Gemeinlebern III/Langquaid a souhlasí s předpokladem, že je možné rozdělit závěr stupně A2 na fáze A2b a A2c, ve smyslu Ruckdeschelova dělení, ale současně předpokládá, že řada nápadných typů bronzové industrie, které je charakterizují, se překrývá přes obě fáze a podobná je také situace na přechodu ke střední době bronzové, staršímu stupni B1 (*Neugebauer 1991*, 49, 52).

Vůdčím tvarem horizontu A2b je jehlice typu Malching (jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí s tordovanou jehlou) spolu s těmito jehlicemi se na pohřebišti Gemeinlebern F vyskytuje keramika, kterou Neugebauer označuje jako věteřovskou keramiku, která je novým jevem v prostředí stupně BA2b, který byl dosud klasifikován jako kulturně unterwölblingský. Podle J.-W. Neugebauera je třeba odmítnout překryv skupiny Unterwölbling klasickou fází věteřovské kultury až na počátku stupně BA2c (Bühl-Niederosterwitz). Stupeň Gemeinlebern III/Langquaid podle Neugebauera nahrazuje dosud užívaný stupeň Untervölbling III. Pohřebiště Gemeinlebern F je tak Neugebauerem řazeno do časného, respektive klasického stupně böheimkirchenské skupiny věteřovské kultury do stupňů A2b a A2c a nedožívá počátku střední doby bronzové (*Neugebauer 1991*, 51, 53, Abb. 9; *Neugebauer et al. 1994*, 140).

J.-W. Neugebauer řadí velká pohřebiště Gemeinlebern A a F, Franzhausen I a II z území skupiny Unterwölbling, ale také další lokality, které dříve náležely mladému stupni skupiny Unterwölbling (Albendorf, Statzendorf, Unternalb), na základě obecného výskytu keramiky, kterou typologicky řadí do věteřovské kultury pod pojem böheimkirchenská skupina věteřovské kultury (*Neugebauer 1991*, 53; *Neugebauer-Maresch – Neugebauer 2000-2001*). Své stanovisko zdůvodňuje poukazem na příchod mnoha inovací, jako je rozvolněné ukládání hrobů v prostoru pohřebišť, plytkost hrobových jam, která by mohla být důsledkem užití mohylového náspu a měnící se složení milodarů; rozšiřující se přidávání nápojů v souvislosti s tvary keramiky ke konzumaci tekutin, změna kroje a výzbroje, a především zakládání nových pohřebišť. Stará pohřebiště byla po krátké přechodné fázi opuštěna a v nových polohách jen nedaleko původních pohřebních areálů byla zakládána nová pohřebiště (*Neugebauer 1991*, 53).

Mezi originálními pracemi k problematice je třeba jmenovat studii autorské dvojice **J. Lichardus – J. Vladár** (1997), která se pokusila o celkovou synchronizaci chronologií starší a střední doby bronzové ve středoevropském prostoru a současně o mapování kulturně geografických vazeb a vlivů na území jihozápadního Slovenska, kdy velký význam přikládá tradičním vlivům z Karpatské kotliny, a také ze severopontského prostoru, které se v regionu nově objevují s vystoupením komplexu kultur s keramikou zdobenou spirálovým ornamentem a plastickými výčnělky (Otomani/Füzesabony).

Ve své práci starší a střední dobu bronzovou rozpracovali do 13 horizontů. Klasickou a poklasickou únětickou kulturu řadí do stupně BA2 (označeny čísla horizontů 5 a 6) a starší a střední maďarovskou kulturu do stupně BA3 (označeny čísla horizontů 7 a 8). Pro pozdně maďarovský/časné mohylový horizont (označený číslem 9) pak přichází se specifickým stupněm BB0. Tento stupeň definují na základě dožívajících výšinných sídlišť (Nitranský Hrádok, Veselé) a současně existujících časných nálezů z mohylových pohřebišť (Svätý/Dolný Peter I, Regelsbrunn). Teprve po tomto stupni má následovat horizont starší mohylové kultury Lochham (označený číslem 10) charakteristický mladšími nálezy z pohřebišť Svätý/Dolný Peter (II), Wetzleinsdorf, Pitten a datovaný do

stupně BB1. Tento první horizont považují v Německu za nedoložený. Předpokládají tedy, že mohylová kultura je v západní části Karpatské kotliny je starší, což dávají do souvislosti s výrazným předělem mezi materiální kulturou straubingské kultury a v dalším stupni nastupující mohylové kultury. Jednotlivé horizonty jsou charakterizovány typickými jehlicemi a konkrétními hrobovými celky (Lichardus – Vladár 1997, 290-296, Abb. 11).

horizont 5	odlévané jehlice s hlavicí stočenou v e vertikální trubičku (Hülsenkopfnadeln) a vyvinuté cyperské jehlice	BA2
horizont 6	nejstarší jednoduché jehlice s kulovitou hlavicí a jehlice s vertikální terčovitou hlavicí (typ Peigarten)	BA2
horizont 7	kulovité jehlice se šikmo provrtanou kulovitou nebo kuželovitou hlavicí a tordovanou jehlou	BA3
horizont 8	jehlice typu Gajary a její varianty, jehlice s hřibovitou hlavicí, které mohou mít i vlnovitou jehlu a rosetovitý průřez	BA3
horizont 9	srpovitě jehlice se zdobenou kotoučovitou hlavicí s otvorem (ve tvaru kulového vrchlíku), srpovitě jehlice s kotoučovitou hlavicí s trnem a postranním ouškem	BB0
horizont 10	srpovitě jehlice s kotoučovitou hlavicí a bočním provrtem pod hlavicí, jehlice s otvorem v krčku s rovnou nebo zvlhňnou jehlou, s rosetovitým nebo čtvercovým průřezem	BB1
horizont 11	jehlice s otvorem v krčku s kruhovým nebo čtvercovým průřezem jehly a dvojité kolečkovité jehlice (sem řadí i meče typu Sögel)	BB2
horizont 12	jehlice s hřebíkovitou a pečetičkovitou hlavicí	BC1

Tab. 1. Charakteristika horizontů závěru starší doby bronzové a počátku střední doby bronzové na základě jehlic podle Lichardus – Vladár (1997).

Na základě rozpracovaných 13 horizontů navrhuje J. Lichardus a J. Vladár v závěru své studie novou periodizaci starší a střední doby bronzové pro jihozápadní Slovensko (FBZ I-III a MBZ I-III), která avšak nevešla ve všeobecné používání. Je možné ji synchronizovat s periodizací B. Hänsla (1968) i I. Bóny (1992), ale s oběma se překrývá jen částečně.

Velký mezinárodní dosah má klíčová práce J. Bátory, založená na komplexním vyhodnocení rozsáhlého pohřebiště Jelšovce. Ve svém pojetí se staví za sjednocení vývoje v severozápadní části Karpatské kotliny, který trvá ve starší době bronzové a až do počátku střední doby bronzové. Předpokládá paralelní objevení se maďarovské kultury na jihovýchodním Slovensku a věteřovské kultury na Moravě a severně Dunaje, region jižně Dunaje připisuje böheimkirchenské skupině věteřovské kultury (stupeň Gemeinlebarn III). V severním Zadunají se má současně formovat severní kultura s inkrustovanou keramikou. Wieslburskou kulturu v tomto období považuje za vynírající. Časnou maďarovskou fází datuje již do BA2b, a teprve klasickou do BA2c. Pozdní maďarovskou fází datuje do závěru starší doby bronzové, který klade do stupňů BA3 a BB1. Přičemž s pozdní fází maďarovské kultury synchronizuje Hänslovy stupně MD I (závěr BA2c/BA3) a MD II (BB1). A stupeň Bühl-Ackenbach synchronizuje zhruba se stupněm BA3 a prvním horizontem kosziderských bronzů. Maďarovská kultura podle J. Bátory vynírá ve stupni BB1, který je současný s horizontem Lochham/Wetzleinsdorf, respektive se II. horizontem bronzů kosziderského typu. V tomto stupni je doložena ještě

i existence severní kultury s inkrustovanou keramikou a nástup mohylové kultury. Z pohledu autora pak do časně keramické produkce mohylové kultury prosakují prvky maďarovské kultury, jak autor uvažuje nad materiálem z Dunapentele (*Bátora 2000*, 523-524, Tab. 692).

Z hlediska vztahů pohřebního ritu charakterizuje podle J. Batory dobu nástupu maďarovské kultury fenomén vyznívání pohřebišť v oblasti jihovýchodního Slovenska spojené s prostředím únětické kultury nebo hurbanovského typu (Branč, Matúškovo, Nesvady). Jediné pohřebiště, kde se začínají ukládat pohřby je pohřebiště Sládkovičovo (*Bátora 2000*, 523).

F. Innerhofer je žákem B. Hänsla a ve svém pojetí na jeho práci navazuje. Používá ale rozšířenou Reineckeho periodizaci. Zatím co Hänsel se zabýval především územími východně od Moravy a Leithy, Innerhofer se ve své práci snaží zpracovat jehlice střední doby bronzové pro střední Evropu, oblast vymezuje pohořími Vogézy a Karpaty.

Ve své systematické používá pozdní stupeň starší doby bronzové (Bz A2), který spojuje s horizontem jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí ve smyslu depotu z Langquaid. Tento stupeň synchronizuje s Ruckdeschlovými stupni BA2a/b a Neugebauerem charakterizovaným stupněm Gemeinbar III/ Langquaid.

F. Innerhofer přijímá existenci stupně BA3, který charakterizuje jako období mezi stupni BA2 a BB1. Spojuje ho s depoty Bühl a Passing, i když sám uvádí, že neobsahují jehlice. Synchronizuje ho také s Hänslovým stupněm MDI. Do tohoto stupně zařazuje ty jehlice s kulovitou hlavicí, které nejsou v inventářích spolu s tvary jehlic BA2 zdobenými výzdobou svazků linií, ani s těmi, které jsou již uloženy v mohylách střední doby bronzové. Jedná se tedy o jehlice s kulovitou nebo hříbovitou hlavicí se složitou výzdobou, o jehlice s šikmo provrtanou kuželovitou nebo dvojkónickou hlavicí, o typ Flums a konečně o tvary s čočkovitou nebo kulovitou hlavicí se čtyřhrannou jehlou s vytepanými body.

Jako doprovodný inventář uvádí spektrum bronzové industrie spojované se závěrem starší a počátkem střední doby bronzové. Z uvedených artefaktů je podle autora možné vydělit skupinu, která má vztah ke stupni BA2: dýky se zaobleným týlem a více nýty buď nezdobené nebo zdobené rytými liniemi paralelními k průběhu ostří, sekyrku s otevřeným schůdkem českého typu, dlátka s postranními lištami, sekeromlat se žlábkovanou tulejí typu Křtěnov, skobovité opaskové zápony, plechové diadémy a jehlice s terčovitou hlavicí.

Jako druhou skupinu inventáře, která má vztah už k následujícímu BB1, vymezuje: plechové nápažníky zakončené spirálami typu Regelsbrunn, terčovité závěsky s nízkým trnem typu Ráksi, srpy s knoflíkem, fragmenty čepelí mečů, sekerku s rovným odsazeným schůdkem a samozřejmě jehlice typu Wetzleinsdorf.⁴

Kromě těchto artefaktů uvádí ještě další doprovodný inventář: masivní náramky kruhového průřezu s rytou výzdobou rýžek nebo jednoduchých krokvic, která je ale jednodušší než v samotném stupni BB1, nápažní spirály, trychtýřovité závěsky, srdcovité závěsky se zatočenými konci, včetně těch se středovým trnem, které se vyskytují jak ve starším, tak ve střední době bronzové a jsou navázány už na skupinu jehlic se šikmo provrtanou hlavicí typu Malching, kopí, štíhlé rovnostranné sekerky s postranními lištami

⁴ Do kosziderského horizontu je Innerhofrem datována také ojedinělá jehlice s hlavicí svinutou v horizontální trubičku se čtyřbokým průřezem a vyptávaná body z a depotu z Hodejova (I).

z těch které se objevují častěji a v jednotlivých celcích jsou pak je ještě další nálezy mj. drátěný prsten, srp typu vinařského nože, dýka se třemi nýty aj. (*Innerhofer 2000, 242*).

F. Innerhofer se na základě rozboru přiklání k tomu, že jehlice, které považuje za typické pro horizont BA3 se dožívají střední doby bronzové a jsou pak v inventářích BB1/MD II archaickými prvky (*Innerhofer 2000, 246*). Nechce ale porovnávat jejich přítomnost v sídlištních a hrobových kontextech, a to kvůli malému množství nálezů ve srovnání s Karpatskou kotlinou (*Innerhofer 2000, 242*).

W. David charakterizuje závěrečný horizont starší doby bronzové BA2c na základě hrobových celků, které považuje pro tento horizont za nejprůkaznější (*Leitfunde*). Počítá mezi ně hrob 150 na lokalitě Gemeinlebar F, hroby 641, 646, 649, 3037 z Franzhausenu II a hrob 9 ze Stazendorfu (*David 2002, 348, Taf. 298/4-9, 299-300, Beilage 1*). Mezi vedoucí typy tohoto horizontu řadí dýky se čtyřmi nýty s výzdobou linií i bez výzdoby, úzké opaskové zápony Gemeinlebar F (hroby 46, 76, 138), dále jehlice s kulovitou hlavicí varianty Langquaid s kuželovitou hlavicí, které všechny datuje do stupně A2c (*David 2002, Taf. 249, 1-8*), štíhlé sekerky s lištami a dlátko. Podle Davida se ukazuje, že mužské hroby: Malching, hrob 7, Gemeinlebar F, Herzogenurg, Kirchheim, Jelšovce, hrob 602, Franzhausenu II, hrob 7, jsou vždy spojené s jehlicemi s kulovitou hlavicí zdobenou horizontálními liniemi a torčovanou jehlou, varianty Langquaid, Malching nebo Herzogenburg (*David 2002, Taf. 292-293, 295, 297*).

Z nových prací je třeba zmínit zejména zpracování pohřebišť starší a počátku střední doby bronzové ze západního Slovenska, které publikovala **Z. Benkovsky-Pivovarová** (*Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015*). Pro rozdělení Reineckova stupně BA2 používá jen dva další stupně A2-a a A2-b a za nimi pak již následuje stupeň B1.⁵ Stupně charakterizuje materiálovou náplní, z níž zde zmiňujeme primárně jehlice a keramiku. Klíčové hrobové celky jsou seřazeny v seriační tabulce, z níž autorka vychází. Mezi vůdčí typy stupně A2-a řadí z jehlice s terčovitou hlavicí, jehlice s hlavicí svinutou v očko, cyperské jehlice, jehlice únětického typu a staré varianty jehlic s kulovitou hlavicí, s tímto stupněm spojuje především únětickou keramiku, vůdčím typem stupně A2-b má být jehlice s menší kulovitou hlavicí, autorka předpokládá, že v tomto stupni je charakteristická maďarovská a věteřovská keramika. V tomto stupni také počítá s expanzí věteřovské kultury na západní Slovensko, obě kultury pak mají koexistovat vedle sebe, až následně maďarovská kultura věteřovskou kulturu absorbovala. Vůdčími typy pro stupeň B1 pak mají být srpovité jehlice, jehlice s otvorem v krčku a profilovanou jehlou (typ Majcichov), jehlice typu Gajary (typ blízký k jehlicím s kulovitou, šikmo provrtanou hlavicí) a jehlice s velkou kulovitou šikmo provrtanou hlavicí. Autorka tomuto stupni přisuzuje výhradně maďarovskou keramiku. Z. Benkovsky-Pivovarová předpokládá, že výšinná sídliště, jak maďarovské, tak věteřovské kultury existují ještě v období kosziderského horizontu. O existenci maďarovské kultury ve stupni BB1 podle ní není možné pochybovat a na příkladě prací A. Točíka a J. Bártíka poukazuje na společné nálezy keramiky maďarovské a mohylové kultury, kdy vedle keramiky mohylové kultury byla i maďarovská keramika s nízkou fragmentarizací (*Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015, 127-132*).

Chronologie maďarovské kultury navržená v posledním celkovém zpracování starší doby bronzové na Slovensku (*Bátora 2018*) se velmi blíží pojetí věteřovské kultury

⁵ V této práci tedy odmítá vyčlenění dalšího stupně mezi starší a střední dobou bronzovou.

manželů Stuchlíkových nebo J. W. Neugebauera. Je vyčleňována časná (přechodná) úněticko-maďarovská fáze (polovina Reineckeho stupně BA2, synchronizovaná s Ruckdeschlovým stupněm BA2b), klasická fáze (závěr Reineckeho stupně BA2, synchronizovaná s Ruckdeschlovým stupněm BA2c) a pozdní fáze (Reineckeho stupeň BB1). Stejně tak odkazuje na závěr otomanské kultury v BB1 (*Bátora 2018*, 107, 118).

Novou soubornou práci o pohřbech starší doby bronzové v jižním Bavorsku sestavil **K. Massy**. Ve svých závěrech se významně opírá o radiokarbonová data. Většina chronologie je založena na hrobových celcích s jehlicemi. Počátek starší doby bronzové klade kolem roku 2140 cal BC. Na základě vyhodnocení považuje stupně BA1a a BA1b za víceméně současné a končící kolem roku 1880 cal BC. Jako nejstarší hrob střední doby bronzové uvádí hrob 5 z Oberottmarshausen-Kiesgrube, který datuje kolem 1660/1650 př. n. l. Současně ale dokládá, že některé jehlice s hlavicí stočenou v očko a tordovanou jehlou mohou být i mladší (*Massy 2018*, 51-62).

Pro nové otevření otázky chronologie únětické kultury bylo zpracování pohřebiště v Miškovicích **M. Erného**, které zasadilo jednotlivé nálezové horizonty do absolutních dat a znovu poukázalo na možnou současnost starších typologických skupin únětické kultury. Data pro klasickou fázi únětické kultury na pohřebišti podle tohoto zpracování spadají mezi roky 2000–1850 př. n. l. (*Ernée – Müller – Rassmann 2012; Ernée 2015*, 294–295).

Podobné závěry z hlediska absolutních dat vyplývají i z nového souboru dat ze středočeské Vliněvsi. Hrobové skupiny ve Vliněvsi jsou primárně datovány soubory radiokarbonových dat. **P. Limburský** (*Limburský a kol. 2018*) se v rámci otázek periodizace věnuje disproporcii mezi datováním únětické kultury v Čechách a na Moravě, například odlišně vnímané definici horizontů A1 a A2. Jeden z rozporů vidí v datování únětických jehlic, které jsou v rámci Ruckdeschelova dělení řazeny do A2a, ale podle původní Reineckovy chronologie byly kladeny do A1. Nálezy, za kterými identifikuje věteřovské vlivy, například jehlice s kulovitou hlavicí se šikmým otvorem a s tordovanou jehlou, řadí do poklasické únětické kultury (6. stupeň podle Mouchy). Pro rozdělení stupně BA2 používá v zásadě dva stupně, které ale vymezuje nově jako BA2(-), kterým označuje kovové nálezy spojené s nálezovými celky klasické únětické kultury v Čechách (5. stupeň Mouchova třídění) a mladší BA2(+), který odpovídá nálezům poklasické fáze je při řazení nálezů používán ve smyslu původního pojetí závěru starší doby bronzové H. J. Hundta z roku 1961 (*Limburský a kol. 2018*, 525).

Nejnověji se chronologii starší doby bronzové věnuje autorský tým pod vedením **M. Ernée a M. Langová** při zpracování lokality Mikulovice. Radiokarbonová data z hrobových celků s keramickým inventářem ukazují, že keramika dělená do fází klasické, poklasické, a i keramika vyskytující se v poklasické fázi (s analogiemi i ve věteřovské skupině) mohou být současné. I tato práce používá z Reineckeho chronologie pouze stupně BA1 a BA2 (*Ernée – Langová et al. 2020*, obr. 68).

Již v době přípravy těchto dat vyšla důležitá studie **Z. Pivovarové-Benkovské a P. Stadlera**, která se věnuje konci věteřovské kultury v Rakousku a jižních Čechách právě na základě publikovaných radiokarbonových dat (*Benkovská-Pivovarová – Stadler 2019*). Upozorňuje na problematiku užívání chronologického horizontu BA2/B1 v jižních Čechách a Bavorsku. Na základě radiokarbonových dat a výskytů bronzové industrie stupně Lochham v kontextech spolu s keramikou starší doby bronzové dokládá přežívání výšinných lokalit věteřovské kultury (např. Vrcovice a Böhheimkirchen) a lokalit

kultury Straubing do počátku střední doby bronzové. Současně Z. Benkovsky-Pivovarová uvažuje, že kulturní skupina Unterwölbling přežívá až do závěru starší doby bronzové, ale její část, která je v blízkém kontaktu s věteřovskou kulturou jí byla ovlivněna.

K užívání stupně A3 v periodizačním systému se naposledy pro Moravu vyjádřil **D. Rožnovský**. Domnívá se, že pro závěr starší doby bronzové by se měl používat stupeň BA2 a pro fáze kultur, které přežívají do střední doby bronzové používat BB1 nebo dvojstupeň BA2/B1, jako termín vyjadřující závěr jedné a počátek druhé epochy. Jeho hlavními argumenty jsou nedostatečná materiálová charakteristika stupně a s tím související odlišné používání tohoto stupně různými autory, spíše podle aktuálních potřeb a také kritika vyčlenění tohoto stupně ze strany více autorů (*Rožnovský 2019a*).

Ve své studii vypočítává jednotlivá užití stupně A3 v odborné literatuře na Moravě, ale opomíjí poměrně vlivnou, ač ne primárně vědeckou ale studijní literaturu, kterou jsou mnohokrát vydaná skripta V. Podborského (poprvé v roce 1979, 7. vydání v roce 1997), kde je stupeň BA3 spojen se závěrečným horizontem starší doby bronzové a kulturami otomanskou, severopanonskou inkrustovanou keramikou, wieslburskou kulturou, „prýmkovou keramikou“, maďarovskou kulturou, věteřovskou, böheimkirchenskou a nowocrkwiaňskou skupinou. Toto základní pojetí ovlivnilo významnou část badatelské obce na Moravě v posledních 50. letech.

4.2 Charakteristika počátku střední doby bronzové v dějinách výzkumu

Hlavním fenoménem střední doby bronzové na našem území je mohylová kultura. V periodizačním systému **P. Reineckeho** je střední doba bronzová označována za jihoněmeckou dobu mohylovou. Tu rozděluje na starší období (Aeltere süddeutsche Hüelgräber-Bronzezeit, stupeň B), kterou synchronizuje s Monteliovými stupni I a II a s mohylovými i plochými hroby v jižním Bavorsku.⁶ Mladší a pozdní období jihoněmecké doby mohylové (C = Montelius II) označuje jako stupně C1 = stupeň Göggenhofen-Leibersberg, který reprezentují meče s málo hraněnou osmihrannou rukojetí a jehlice se stupňovitou pečetítkovitou hlavicí a zduřelým rýhovaným krčkem a stupeň C2 = stupeň Reisenburg-Asenkofen-Hammer, který reprezentují meče s osmihrannou rukojetí a meče s jazykovitou rukojetí (Asenkofen, Hammer). Poslední stupeň D synchronizuje s Monteliovou periodou III a označuje ji za krátké období s již urnovými pohřebišti, které bezprostředně přechází do stupně HA (*Reinecke 1924b*).

První periodizaci střední doby bronzové pro Rakousko, na základě vyčlenění středodunajské mohylové kultury vypracoval **K. Willvonseder** (1937, 242-272, 300). Známý materiál rozdělil na tři stupně B1, B2 a C, ale rozdělení stupně C na dva podstupně na základě známého materiálu nepovažuje za možné. Jednotlivé stupně jsou definovány jak bronzovými artefakty, tak i keramickým materiálem z konkrétních lokalit, ale jak je pro tuto dobu typické, nejedná se vždy o nálezové celky. Stupeň B1 je definován mezi bronzovou industrií také jehlicemi, jehlicí Wetzleinsdorf, jehlicemi se čtyřhrannou vlnovitou jehlou a srpovitými jehlicemi.

Z hlediska dějin výzkumu musíme navázat habilitační prací **F. Holsteho**, která ale byla publikována až mnoho let po svém vzniku.⁷ F. Holste je seznámen již s prací Willvonsederovou, ale rozděluje střední dobu bronzovou, kterou označuje jako „čistou“ respektive „mohylovou“ dobu bronzovou (Reine Bronzezeit, Hügelgräberbronzezeit) na počáteční horizont, který spojuje s dunajsko-sudetským okruhem a označuje ho za období Lochham-Mägerkingen a synchronizuje se stupněm Reinecke B počátek. Potom podle něj následuje rozvinutý stupeň mohylové doby bronzové, kdy podle něj dochází k nezávislému vývoji hmotné kultury jednotlivých skupin, toto období synchronizuje s Reineckeho stupněm B. Následuje pozdní mohylový stupeň, kde pokračuje vývoj jednotlivých skupin, který synchronizuje částečně ještě s Reineckeho stupněm B a stupněm C. Následuje závěrečný stupeň doby bronzové (Endbronzezeit) nebo též pozdní stupeň „mohylové“ doby bronzové, který synchronizuje se skupinou Riegsee, jehlicemi s makovitou hlavicí, meči typu Rixheim-Monza a zlehka rýhovanou keramikou a Reineckeho stupněm D (*Holste 1953*, 113-114).

Podrobněji rozebírá jednotlivá období pro lokální skupiny. Pro Podunají je nejčastěji zmiňována systematika jihobavorské skupiny, která je centrem straubingské kultury. Nejstarší horizont střední doby bronzové jihobavorské skupiny byl pojmenován podle inventáře skupiny hrobů na pohřebišti Lochham u Mnichova jako nejlepšího zástupce staršího období střední doby bronzové (alte mittelbronzezeitlichen Horizont).

⁶ Zajímavostí může být, že ve stejném svazku poprvé P. Reinecke i výzkum z Lochhamu (*Reinecke 1924a*), který se následně stal eponymním pro starší horizont F. Holsteho.

⁷ Práce F. Holsteho vznikla v roce 1938. Zahynul v Semenowce u Charkova v roce 1942. O vydání jeho práce se zasloužil E. Sprockhoff.

Dalším takovým pohřebištem je pro Holsteho Eching u Freisingu. Z materiálu do nejstaršího horizontu počítá srpovitou jehlici s hraněnou jehlou a kotoučovitou hlavici s otvorem, jehlice s otvorem v krčku, někdy s rozšířenou trubkovitou hlavici, a i jehlice s palicovitou hlavici (Kolbenkopfnadeln). Jehlici se zduřelým krčkem s výzdobou rybí kosti a otvorem v něm už počítá spíše na sklonek tohoto stupně. Do tohoto horizontu řadí i nálezy z depotu München-Pasing (jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavici, hraněnou vlnovitou jehlou vytepávanou body). U dýk i mečů jsou to tvary s trapézovitou týlní destičkou a čtyřmi nýty. Uvažuje i o počátku prvních mečů s litou rukojetí. Ze seker jsou to sekery s postranními lištami a výjimečně i se zúžením v horní polovině (*Holste 1953, 32-33*).

Rozvinutý stupeň mohylové doby bronzové podle Holsteho nejlépe vystihují hrobové celky z Göggenhofenu vybrané P. Reineckem jako jeho reprezentanti stupně B. Patří sem meče a dýky s trapézovitým týlem a dvěma nýty, sekerky se středovými lištami a zúžením v horní polovině a sekerky se schůdkem českého typu (böhmische Absatzbeile) a jen výjimečně sekerky se středovými laloky. Jehlice se zduřelým krčkem bez otvoru a hřebíkovitou hlavici, ně, doznívají i jehlice s otvorem v krčku, objevují se lité C náramky s rytou výzdobou, prsteny s růžicemi a náramky zakončené dvojitým růžicemi a srdčité závěsky. Do tohoto období možná podle Holsteho náleží i některé typy mečů s osmihrannou rukojetí řazené Reineckem do C1. Nejmladší období pak synchronizuje s jehlicemi s rýhovanými jehlicemi (pozn autorky: palicovitě?) a meči s osmihrannou rukojetí, které P. Reinecke považoval za vůdčí typy svého stupně C2 (*Holste 1953*)

Pro srovnání s chronologiemi užívanými v Podunají je třeba připomenout, že původní rozdělení P. Reineckeho na stupně BB, BC1 a BC2 se neshoduje s dělením F. Holsteho na BB počátek, BB, BC. Ve svém obsahu se stupně BB mladší u Holsteho a BC1 u Reineckeho překrývají. Je to jeden z důvodů, proč je pro střední stupeň mohylové kultury pro naše prostředí je používán dvojitý stupeň B B2-C1.

V prvním zpracování pro Moravu V. Hrubý na základě pohřebního ritu a výbavy rozděluje středodunajskou mohylovou kulturu na stupně I-III, kdy stupeň I je ještě částečně současný s únětickou kulturou v Čechách a maďarovskou kulturou na Slovensku, stupeň II je tzv. klasický a stupeň III, předcházející velatické kultuře, je už současný s „*lužickým živlem*“ (*Hrubý 1950, 376-377*). V. Hrubý v závěrech své disertační práce píše: „*Na věteřovský typ starší /přechodní do střední/ doby bronzové přímo navazuje střední doba bronzová, reprezentovaná především středodunajským lidstvem kultury mohylové I. stupně, při čemž lidstvo únětické /zvláště v Čechách/ pokračuje ve svém vývoji, podobně jako lidstvo maďarovské kultury na Slovensku.*“ (*Hrubý 1950, 376*). Domnívá se, že středodunajská mohylová kultura vzniká z „*nejmladší varianty moravských, západoslovenských a dolnorakouských kultur starší doby bronzové, které vlastně vytvářejí již přechodné formy k bronzové době střední, ...za spoluúčasti severomaďarské kulturní skupiny Gáta.... Nepochybíme proto, uvedeme-li pak věteřovský, veselský a böheimkirchenský typ jako společného jmenovatele a budeme je společně označovat kulturou protomohylovou*“ (*Hrubý 1950, 304*).“ Chronologické stupně jsou v Hrubého práci vymezeny primárně na základě keramiky, k dělení bronzové industrie se podrobněji nevyjadřuje, pouze vyjmenovává a charakterizuje typy, které jsou pro středodunajskou oblast mohylové kultury charakteristické (*Hrubý 1950, 233-247*).

R. Pittioni (1954, 359-396) rozčlenil období mohylové kultury na tři typy se jmény vybraných charakteristických nálezových celků: typ Mistelbach-Regelsbrunn (B1),

typ Pitten-Sieding (B2) a typ Maisbirbaum-Zohor-Kronstorf (C). Tyto eponymní lokality jsou definovány hrobovými celky nebo keramickými depoty, v mnohých případech v přímé návaznosti na práci Willvonsedera. Typ/stupeň Mistelbach-Regelsbrunn je z hlediska jehlic definován jehlicemi s kuželovitou (dvojkónickou?) hlavicí s otvorem v krčku a vlnovou profilovanou jehlou, jehlicemi s hřebíkovitou hlavicí (Wetzleinsdorf) a také srpovitými jehlicemi, mimo jiné i eponymního celku, a obecně tordovanou jehlou. Pittioni předpokládá i pokračování jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí. Je třeba také připomenout, že považuje typ Böheimkirchen za současný s věteřovským typem na Moravě v A2, ale upozorňuje na jeho další přežívání s ohledem zejména na eponymní lokalitu.

Střední dobu bronzovou pro Karpatskou kotlinu s využitím archeologických pramenů z celého regionu včetně Moravy a jihozápadního Slovenska rozpracoval **B. Hänsel** (1968). Vedle závěrečného stupně starší doby bronzové (FD III) definoval i tři stupně střední doby bronzové (MD I-III) a následný první stupeň počínající pozdní doby bronzové (SD I). První stupeň MD I je definován jehlicemi se srpovitou jehlou a jehlicemi s postranním ouškem, předchází podle B. Hänsla horizontu Lochham, a je možné jej synchronizovat s horizontem Koszider I a depotem z Bühl. V tomto stupni dožívají výšinná tellová sídliště (k materiálové definici těchto stupňů viz str. 19).

Střední stupeň MD II je definován na základě jehlic typu Wetzleinsdorf, srpovitých jehlic, a to především těch bez otvoru v hlavici, jehlic s dvojkónickou hlavicí a vodorovně provrtaným krčkem, meči s plnou litou rukojetí typu Au, krátkými meči a dýkami s trapézovitou destičkou, objevují se sekeromlaty s kotoučovitým týlem (typ B 1b), náramky s D profilem a výzdobou tzv. rybích měchýřů a pokračuje také spirálový šperky a závěsky, které se objevily v horizontu MD I. Střední stupeň je synchronizován s horizontem Koszider II a Holsteho horizontem Lochham. Většina tellových sídlišť v tomto stupni již není osídlená. Výjimkami mají být sídliště Veselé, Dunapentele-Koziderpadlás, které trvají od starší doby bronzové do MD II a Otomani, které má dokonce přežít do MD III, ale také pohřebiště Dunapentele, Svatý (Dolný) Peter a Vatin. Teprve v tomto stupni podle něj vystupují širokoplecé amfory s pásy trojúhelníků a ostře dělené šálky a džbánky. Na východě karpatské kotliny se podle B. Hänsla právě v tomto stupni objevují keramikou definované skupiny piliňská, Hajdubagos, Egyek a Szeged-Alsótanya, které ukazují kulturní jednotu Karpatské kotliny v post otomansko-füzesabonském vývoji, který je současný s počátkem vývoje mohylové kultury v horizontu Lochham. Jeho vznik byl podle B. Hänsla ovlivněn právě děním v Karpatské kotlině (Hänsel 1968, 165-166).

Závěrečný stupeň MD III už představuje podle B. Hänsla plně sjednocenou střední dobu bronzovou. Z bronzové industrie ji mají reprezentovat např. jehlice s pečatíkovitou hlavicí, jehlicemi s hřebíkovitou hlavicí, většinou mečů typu Boiu a dýkami s týlní trojúhelníkovitou destičkou. Je synchronní s plně vyvinutou mohylovou kulturou a BB2. Následující stupeň SD I pak již synchronizuje se středoevropskými stupni BC a BD (Hänsel 1968, 166-169). Periodizace závěrečného stupně byla pak dopracována ještě ve spolupráci s N. Kaliczem (Hänsel – Kalicz 1986).

V. Furmánek při studiu bronzové industrie středodunajské mohylové kultury z území Moravy navazuje na práci V. Hrubého. Pro datování se přidržel základů Reineckova chronologického systému, pro stupeň BB pak podoby rozpracované K. Willvonsederem. S ohledem na materiál se ale domnívá, že nálezy stupňů BB2 a BC1

jsou si podobné, což se odráží v nomenklatuře jím definované střední fáze BB2-BC1 a dnes na Moravě používaného středního stupně. V. Furmánek ve své práci vyděluje čtyři fáze středodunajské mohylové kultury na Moravě: starší fázi (stupeň BB1), střední fázi (střední stupeň BB2-BC1), pozdní fázi (stupeň BC2), a na ně navazující přechodný mohylovo-velatický horizont. Nejstarší mohylový horizont spojil s hromadnými nálezy z Přítluk a Hodonína, hrobovými celky z Nejdku, Pasohlávek, Želetic nebo Sudoměřic a synchronizuje ho s horizontem Lochham F. Holsteho a s II. skupinou kosziderského horizontu I. Bóny. Z jehlic jsou zde zastoupeny srpovité jehlice a jehlice typu Wetzleinsdorf (Furmánek 1973, 128-130).

Dělení na tři mohylové stupně s eponymními lokalitami R. Pittioniho přejal **J. Říhovský** (Říhovský 1979). Na třetí (mladší) stupeň ale také navázal přechodný mohylovo-velatický stupeň, na rozhraní stupňů BC a BD (Říhovský 1963, 66-74). Později J. Říhovský ve své práci o závěru středodunajské mohylové kultury a počátkům středodunajských popelnicových polí, toto přechodné období rozdělil na stupeň pozdní mohylové kultury Strachotín-Velké Hostěrádky a časný stupeň středodunajských popelnicových polí Blučina-Kopčany, pojmenovaný podle systematiky J. Paulíka. Oba stupně jsou chápány jako částečně souběžné (Paulík 1972, 2; Říhovský 1982, 13, 33, 89-92). J. Říhovský ale poukazoval na starší charakter druhého z nich (Říhovský 1982, 33).

Z. Benkovsky-Pivovarová se podrobně zabývala počátkem střední doby bronzové ve své studii z roku 1976, i ona považuje jižní Moravu za území, kde vzniká mohylová kultura a současně se přiklání k datování nejstarších nálezů mohylové kultury již do stupně BB1. Uvádí na základě mapování hrobových celků (Dambořice, Nejdek, Šatov) i ojedinělých nálezů (Břeclav, Znojmo), že lokality závěru starší doby bronzové (věteřovské skupiny) a nejstaršího stupně střední doby bronzové (BB1) pocházejí z jednoho geografického kontextu, respektive jsou ve vzájemné blízkosti: „Die Bedeutung Südmährens wird durch die Häufung der B₁-Bronzefunde unterschieden, wobei zu beachten ist daß die Fundpunkte oft mit Fundstellen des Věteřov-Typus identisch sind (Břeclav, Dambořice, Nejdek, Šatov, Znojmo) und es sich dabei um Fundkomplexe der Stufe B₁, nicht etwa um Einzelfunde handelt“ (Benkovsky-Pivovarová 1976, 350, 352).

Ve své chronologické studii k nekropoli v Pitten z roku 1985 se Z. Benkovsky-Pivovarová staví za počátek pohřbívání ve stupni B1. Upozorňuje, že není důvod datovat srpovité jehlice s tenkou hříbovitou hlavicí jako starší než jiné typy srpovitých jehlic. Do nejstaršího horizontu pohřebiště řadí především jehlice s otvorem v krčku a profilovanou jehlou a jehlice s postranním ouškem, a právě srpovité jehlice. Na první nálezový horizont má navazovat nálezový horizont jehlic s jehlicemi s otvorem v krčku a kulatou jehlou, nejčastěji s hřebíkovitou a destičkovitou hlavicí, pečetítkovitými jehlicemi a jehlicemi s kuželovitou hlavicí/Kegelkopfnadeln (Benkovsky-Pivovarová 1985, 91-96, Abb. 13).

Na jižní Moravě je trvání závěrečného úseku věteřovské skupiny považováno za velmi krátké, neboť zde nastupuje na počátku stupně BB1 středodunajská mohylová kultura (Ondráček – Stuchlíková 1988). **S. Stuchlík** dělí středodunajskou mohylovou kulturu na čtyři stupně starší, střední, mladší a pozdní (Stuchlík 2006, 224-226). Středodunajská mohylová kultura na jižní Moravě a v přilehlé části Rakouska podle něj vznikla na samém počátku stupně B plynulým vývojem z věteřovské skupiny za přispění jihovýchodních vlivů (Stuchlík 1990; 1992; 1993a; in print). S. Stuchlík považuje za klíčové pro pochopení počátku vývoje střední doby bronzové za sídlištní lokality

Křižanovice a Přítluky. Na základě sídlištního materiálu z Křižanovic v 70. letech popsal smíšenou nálezovou skupinu, v níž převažuje keramická složka mohylová, ale jsou v ní silné reminiscence věteřovské keramiky. Upozorňuje, že tento trend není omezen jen na Kroměřížsko, kde byl popsán *V. Spurným (1954)*. V materiálu jsou jak jednoznačně věteřovské koflíky s kalichovitě rozevřeným hrdlem, které se již v mohylové kultuře nevyskytují, tak i keramika, kterou lze spojit s prostředím maďarovské kultury nebo böheimkirchenské skupiny (*Stuchlík 1971; 1992, 32, Abb. 21*).

Lokalita Přítluky, zkoumaná v letech 1951-1956 Z. Trňáčkovou, dokládá podle S. Stuchlíka vývoj ve stupni BB1, kde se vedle typického keramického materiálu počátku mohylové kultury a typických bronzů jako jsou jehlice typu Wetzleinsdorf, terčovitě závěsky s trnem, náramky s výzdobou tzv. rybiho měchýře objevují i artefakty odkazující na starší vývoj jako je jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí nebo maďarovské džbánky (*Tihelka 1960, 80, 119; Stuchlík 1992, 32*). Tato dosud ne plně vyhodnocená lokalita je zajímavá i tím, že při výzkumu zde byly zachyceny stopy půlkruhové fortifikace v délce 45 metrů, která byla ohraničena příkopem širokým 3-4 m, který byl zachycen v délce asi 10 m a zaplňoval se vodou. Při výzkumu byly na vnitřní straně příkopu nalezeny pozůstatky lidských kostí (*Čižmář 2004, 217-218*).

O počátečním horizontu střední doby bronzové pak píše: „*Nálezy z hrobu ze Sudoměric ... společně s některými nálezy ze sídliště v Křižanovicích a Přítlukách patří do horizontu vznikající středodunajské mohylové kultury, který předchází ... horizontu hrobů s akeramickou výbavou*“ (*Stuchlík 2012, 378*). Shrnutí a komentář k periodizaci střední doby bronzové ve vztahu k Moravě naposledy přinesly práce M. Salaše a S. Stuchlíka (*Salaš 2005; Stuchlík 2006, 224-225*).

Mohylovou kulturu na Slovensku souborně zpracoval **O. Ožd'áni (1986)**. Pro svoji práci používá periodizaci V. Furmánka a na základě nálezů z hrobů předpokládá přítomnost mohylové kultury na Slovensku od stupně BB1. Pro prostředí středodunajské mohylové kultury se o nejstarším stupni podrobněji nezmiňuje, ale pro oblast karpatské mohylové kultury se zabývá její přímou návazností na maďarovské osídlení a následným nástupem žárového pohřebního ritu.

Počátkem středodunajské mohylové kultury na Slovensku se podrobně zabýval **J. Bártík (2000)**. Ke staršímu bádání na Slovensku se vyjadřuje takto: „*Po kritickom vyhodnotení dostupného materiálu bádatelia väčšinou konštatovali, že najstaršie nálezy SMK (středodunajské mohylové kultury, poznámka autor) chýbajú. Logickým záverom boli úvahy, že na územie Slovenska se rozšírila úplne rozvinutá kultúra až v stupni BB2 nebo BB2/C1. Skeptický názor na existenciu staršieho stupňa našiel oporu aj v doloženom prežívaní maďarovskej kultúry do strednej doby bronzovej*“ ... „*Chýbanie nálezov vyústilo dokonca do úvahy o hiáte osídlenia medzi zánikom maďarovskej kultúry a príchodom nositeľov SMK z južnej Moravy.*“ ... „*V prehľadných syntézach ... vychádzajúc zo stavu bádania v susedných krajinách ... sa v teoretickej rovine so SMK na západnom Slovensku počíta už v najstaršom stupni strednej doby bronzovej (BB1)*“ (*Bártík 2000, 12*).

Protože podle něj nejsou na Slovensku žádné hroby středodunajské mohylové kultury datované do BB1 poukázal J. Bártík na přítomnost nejstaršího osídlení středodunajské mohylové kultury na lokalitách jihozápadního Slovenska (Senica „Sotina“, Sládkovičovo „Nové Diely“) na základě sídlištních situací s jehlicemi skupiny Wetzleinsdorf. Byly objeveny v na lokalitách s prokázaným osídlením středodunajskou

mohylovou kulturou, na kterých chybí starší maďarovské nálezy. Jako nejdůležitější lokalitu, pro řešení problematiky ale uvádí výšinné sídliště v Uníně „Zámčisku“ opevněné třemi valy, kde má podle E. Studeníkové vedle známého osídlení z maďarovsko-věteřovského horizontu navazovat ve stratigrafii mohylová kultura až do své klasické fáze (Bartík 2000, 14). Tato lokalita dosud není publikována a o přítomnosti mohylové sídlištní fáze se nezmiňuje ani nejnovějším kompendiu o době bronzové na Slovensku.

Současně také J. Bártík upozorňuje na skutečnost, že západní Slovensko je ve stupni BB1 kulturně pestré. Počítá s přežívající maďarovskou kulturou a skupinou Svätý/Dolný Peter, jejíž smíšený kulturní projev se skládá z keramiky Litzen, maďarovské, otomansko-füzesabonské, severopanonské a blíže nespecifikované mohylové kultury (Bartík 2000, 23-24).

F. Innerhofer (2000) navazuje v charakteristice stupně BB1 na práci Holsteho. Pro východní Bavorsko, Čechy, Moravu a východní Rakousko považuje za rozhodující tvar stupně Lochham, BB1, jehlice s hraněnou jehlou a otvorem v krčku. K nim řadí jehlice typu Paarstadl se všemi variantami hlavice a všechny jehlice typu Wetzleinsdorf s provrtaným krčkem. Upozorňuje také, že skupina nálezů (Kombinationsgruppe), která se pojí s jehlicemi s hraněnou jehlou a otvorem v krčku je nápadně kompaktní a uzavřená (Innerhofer 2000, 90-91). Pro oblast východně řeky Moravy a Vídeňského lesa uvádí, že je možné stupeň BB1 popsat pouze na základě srpovitých jehlic a s nimi souvisejících nálezů. Tuto podobu v obou regionech považuje za současnou (Innerhofer 2000, 92).

Z. Benkovsky-Pivarová (2008) se vrátila k tématu počátku staršího stupně střední doby bronzové kritikou vznikajících různorodých systémů periodizace, ze zde uvedených vznik dalších stupňů v Lichardus-Vladár 1997, posunutí počátku kozziderského stupně před stupeň B (Kiss 2007) a také špatného chápání systematiky Hänslových stupňů MDI a MDII, které jsou podle ní někdy prezentovány jako dva stupně BB. Uvádí, že sama vychází ve studii ze základní systematiky Reineckeého a Torbrüggeho (ältere Hügelgräberzeit), Willvonsedera (BB1) a Mozsolics (kossiderský horizont). Současně na základě publikovaných situací z Nitranského Hrádku a Waidendorfu v Rakousku dokládá, že některé nálezy bronzů, jako jehlic s otvorem v krčku, srpovitých jehlic a dýk s trapézovitou destičkou, analogické hrobu z Lochhamu, pocházejí ze stratifikovaných situací maďarovských, respektive věteřovských lokalit a jsou současné lokalitám kozziderského horizontu. Zabývá se ale také vývojem jehlic typu Wetzleinsdorf a postavením nejstarších břitev (Svätý Peter) a celkově její argumentace vede k doložení přežívání maďarovských a věteřovských lokalit do kozziderského horizontu datovaného do BB1.

V další studii k hrobu maďarovské kultury z Nových Zámků také na základě typologického rozboru keramiky a souvisejících analogií argumentuje pro přežívání maďarovské kultury do BB1 a současně shromažďuje významný soubor analogií. O tomto období hovoří jako o závěrečné fázi vývoje maďarovské kultury v regionu nitranské skupiny této kultury. Zdůrazňuje, že je otázkou, zda používané termíny „staromohylový supeň“, „maďarovsko-mohylový horizont“ vůbec vystihují vztah tohoto nálezového horizontu k mohylové kultuře (Benkovsky-Pivarová 2016). Přežíváním starobronzových výšinných poloh do počátku střední doby bronzové v Rakousku, v jižních Čechách i v prostředí Karpatské kotliny se dále na základě radiokarbonových dat zabývala i v nedávné studii (Benkovsky-Pivarová – Stadler 2019).

Pro začlenění vývoje mohylové kultury do kontextu Karpatské kotliny jsou důležité práce současných maďarských autorů k regionu Zadunají. *V. Kiss (2007)* Pro region západního a středního Zadunají předpokládá, že je možné vydělit dvě fáze: 1. pozdní fáze věteřovské a pozdní fáze zadunajské inkrustované keramiky a 2. období starší mohylové kultury (typ Mistelbach-Regelsbrunn. Již první z nich je s jistotou datovatelná do kosziderského horizontu. To tedy znamená, že v oblasti mezi Vídeňským lesem a řekou Rábou můžeme datovat materiál kultury Maďarovce – Veteřov – Böheimkirchen do stejného období. Synchronizaci s kulturou Vátya ve východní části Zadunají napomáhají importy inkrustované keramiky v pozdních vrstvách jejich sídlišť a v kosziderských vrstvách sídlišť tellových lokalit. Skutečnost, že některé z hrobů na pohřebišti Dunaujváros–Dunadülö lze datovat do kosziderského období (*Vicze 2011*) podle V. Kiss podpořilo předpoklad, že ve fázi 2. koexistovala pozdní skupina kultury Vátya se starší mohylovou kulturou typu Mistelbach-Regelsbrunn, a to možná i v sousedství (*Kiss 2013*).

G. Ilon (2019) v nejnovější studii k regionu západního Zadunají (Westtransdanubiens) předpokládá, že mohylová kultura v regionu vyrůstá z maďarovské kultury, nebo obecně horizontu Maďarovce-Veteřov-Böheimkirchen a kultury Gáta-Wieselburg. Předpokládá, že území mělo v tomto horizontu spíše smíšený charakter, ve kterém se promítaly typologické charakteristiky spojované s těmito kulturami. Mohylová kultura se v regionu projevuje až v klasickém/středním horizontu. Radiokarbonová data na nichž je studie založena se vztahují především ke keramickému materiálu.

Na základě srovnání například i s pracemi z českého prostředí (*Jiráň 2008; Ernée – Müller – Rassmann 2012*), ale s vědomím určité odlišnosti radiokarbonových dat definuje fázi 1 přechodný nebo předmohylový horizont na přechodu stupňů BA2(3) a BB1, kterou synchronizuje se stupněm Langquaid a Hänslovým MD I a datuje před 1600 BC. Fázi 2, kterou synchronizuje se stupněm BB1 nebo kosziderským obdobím. Tuto fázi rozděluje na dva stupně časné, srovnatelný se stupněm Lochham a Hänslovým MDI, a pozdní stupeň, srovnatelný s Hänslovým MD II a stupněm Mozsolics B IIIb. Tato druhá fáze trvá do 1500 BC. Fáze 3 se kryje se stupněm B B2 a B B C1 a odpovídá Hänslovi MD II a III, Mozsolics BIIIb/BIVa a stupni Göggenhofen. Tato fáze podle Ilona trvá asi do roku 1400 BC. Následuje fáze 4. synchronizovaná s B C2, stupněm Asenkofen a Hänslovým MDIII–SD I. Poslední 5. fáze začíná kolem 1350 BC (*Della Casa – Fischer 1997*) a je synchronní s B D1, Hänslovým stupněm SD I a prvním pozdně mohylovým/časně popelnicovým stupněm. Po tomto stupni následuje druhý pozdně mohylový/časně popelnicový stupeň B D2 a později samotná kultura popelnicových polí, která se v regionu objevuje kolem 1250/1200 BC (*Ilon 2019, 312*).

Z hlediska uvedených jehlic spojuje jehlici s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí ze sídliště ze Szombathely-Nagyfa s keramikou Gáta-Wieselburg, jehlici typu Paarstadl (odpovídá Říhovského variantě Sudoměrice) z pohřebiště Mosonszentmiklós datuje do BA2, ale připouští rozptyl až do BB2, srpovité jehlice na základě dvou kusů varianty Regelsbrunn z hrobu 1046 z Ménfőcsanak a 100 metrů vzdáleného objektu 7456 se žlábkovanou keramikou a Litzenkeramik do B B1, pečetiřtkovité jehlice zařazuje na základě bojovníckých hrobů z Keszthely spolu se staršími meči typu Sauerbrunn-Boiu-Keszthely (Ia a Ib) do B B2 a B C1 (fáze 3), ale uvádí jejich existenci již od B B1 a jehlici s vlnovitou jehlou z depotu z Ménfőcsanak do B D1-2 (*Ilon 2019, 262, 266, 294, 296*).

4.3 Kosziderský horizont

Na tomto místě je nutné se zastavit u problematiky kozziderského horizontu. Přestože moravské bádání tradičně synchronizuje kozziderský horizont s počátkem střední doby bronzové, stupněm BB1 (naposledy *Salaš 2005*, 133, 135, obr. 23). Jeho definice, stanoviska k jeho trvání a synchronizaci jsou daleko spletitější.

Kosziderský horizont byl nejdříve považován za krátký horizont výskytu specifické bronzové industrie, charakteristický nálezy depotů tzv. kozziderského typu. Pojmenován je podle tří depotů vyzvednutých ze sídlištních vrstev tellového sídliště Dunapentele/Ujváros-Kozziderpadlás (nalezeny v letech 1951, 1953, 1957). A byl zde také objeven jeden další keramický depot (*Kiss 2007*). Na základě svých nálezů pak **I. Bóna** definoval tři stupně kozziderských depotů I-III, předpokládal současně, že kozziderský horizont končí spolu s kulturou Füzesabony na počátku mohylové kultury (*Bóna 1958*). Poté co, byl charakterisován keramický styl, který je spojen s nálezy kozziderského horizontu se začalo nově hovořit o kozziderským období. Za současného stavu poznání pak začalo být zřejmé, že se nejedná o krátké přechodné období, kdy zanikají nebo byly zničeny hlavní tellová sídliště v Karpatské kotlině, ale naopak, že jde o mnohem delší období s jednotnou hmotnou kulturou bronzových artefaktů i keramiky (*Kiss 2007; Vicze 2013*).

A. Mozsolics v 50. letech na základě typologie rozeznala, že se jedná o dva horizonty depotů, které od sebe jasně oddělila – Hajdusámson (/Apa) a Kosziderpadlás (*Mozsolics 1967*). První z nich ztotožnila s počátkem kultury Füzesabony a mykénskými vlivy do Karpatské kotliny⁸ a druhý s fenoménem nastupující mohylové kultury, který spojovala s mohylovým lidem prchajícím z jižního Německa, Rakouska a Čech na jih do Řecka. Obě tyto historizující interpretace jsou čistě hypotetické a zavádějící. A. Mozsolics už nerozpoznala, že kozziderský horizont je současný s pozdním horizontem kultury Füzesabony (*Hänsel 1968*, 13-14).

Pojetí kozziderského horizontu u maďarských autorů kritizoval **B. Hänsel**. Za významné opomenutí A. Mozsolics a I. Bóny považuje, že oba začlenili do kozziderského horizontu velké množství materiálu, který z jejich hlediska měl charakterizovat závěrečnou fázi tellových sídlišť. Sám v nálezovém fondu bronzů kozziderského typu vyčlenil dva stupně (už při zpracování depotu z Hodonína) z nichž první horizont Koszider I synchronizuje se svým stupněm karpatské střední doby bronzové MD I a druhý horizont Koszider II se svým stupněm MD II. Také zdůrazňuje, že termín kozziderský horizont není vhodně zvolený, podle něj se jedná o delší časové období zahrnující více nálezových skupin kozziderského typu (*Hänsel 1968*, 15, 165).

Z. Benkovsky-Pivovarová upozorňuje, že rozdělení kozziderského horizontu do dvou stupňů je u slovenských autorů citováno, ale stejně jsou oba stupně řazeny do BB1 (*Benkovsky-Pivovarová 1982*, 7).

Důležité pro pochopení vztahu mezi výšinnými sídlišti a související hmotnou kulturou bylo zveřejnění sérií radiokarbonových dat na počátku 90. let (*Meier-Arendt –*

⁸ B. Hänsel také upozorňuje, že není jasné proč A. Mozsolicz připisuje mykénské vlivy právě staršímu füzesabonskému období, když spirálové ornamenty jsou spojeny až právě s jejím kozziderským horizontem. Proto ani předpokládaný počátek füzesabonské kultury kolem roku 1500 BC na základě datování šachtových hrobů neodpovídá realitě (*Hänsel 1968*).

Bóna 1992). **V. Kiss (2007)** se své studii uvádí, že v prostředí východní a střední Karpatské kotliny v Middle Bronze Age 3 (MBA3) pokračuje osídlení některých tellových sídlišť (např. Dunaújváros-Koziderpadlás, Százhalombatta-Földvár, Baracs-Földvár, Jászdózsa-Kápolnahalom, Túrkeve-Terehalom, Včelínce-Lászlófala, Mošorin-Feudvar). Vedle kosziderských depotů z nejvyšších vrstev tellových sídlišť, byly rozpoznány tytéž artefakty (jehlice s dvojkónickou hlavicí a ouškem, jehlice typu Wetzleindsdorf, sekera s postranními lištami) i doklady výroby týchž artefaktů ze současných sídlišť a hrobů. Na základě dobře stratifikovaných nálezů byla vypracována i typologie keramiky kosziderského období a kosziderské období bylo synchronizováno s MBA3. Ve střední části západního Maďarska doložil výzkum v kosziderském období také přežívání kultury s inkrustovanou keramikou do BB, která se objevuje v souborech maďarovské keramiky a závěrečných horizontech tellových sídlišť datovaných do kosziderského horizontu. V chronologii používané ve studii je stupeň MBA3 synchronizován s Reineckovými stupni BA2-B1.

Pro západní část Karpatské kotliny (nejzápadnější Zadunají a Burgenland), se **V. Kiss** na základě rozboru bronzové industrie a keramiky domnívá, že je shodně s **B. Hänslem** možné vydělit dvě fáze kosziderského horizontu Koszider 1 (BA2/B1-počátek BB1) a Koszider 2 (druhá polovina BB1). I na tomto území se spolu s bronzovými nálezy kosziderského typu objevuje kultura s inkrustovanou keramikou, wiselburská kultura, keramické nálezy spojené s komplexem Maďarovce-Věteřov-Böheimkirchen, ale také časná mohylová kultura (horizont Mistelbach-Regelsbrunn. **V. Kiss** se přiklání k následnosti obou horizontů spojených s keramickým materiálem starší a střední doby bronzové (*Kiss 2007*, 19-21).

Východněji v regionu Karpatské kotliny, kolem severojižního toku Dunaje, je charakteristické schéma vývoje maďarské starší a střední doby bronzové, které začíná přechodným horizontem Nagyrév/Vatya, následují stupně Vatya I-III a je zakončeno kosziderským horizontem. Tento vývoj je synchronizován podle Reineckeho B A1/A2-B B, a v absolutních datech se předpokládá jeho zařazení mezi 2000/1900-1500-1450 (*Jaeger – Kulcsár 2013*).

M. Vicze při zpracování pohřebiště Dunaújváros-Duna-dülö, ležícího právě na severojižním toku Dunaje, vyděluje v rámci materiálu stupně BB1 dvě fáze kosziderského horizontu (Early and Late Koszider Phase), který navazuje na vývoj kultury Vatya ve stupni BA2 (Vatya II a Vatya II/III, *Vicze 2011*, 156). Fáze Vatya III a Koszider I podle ní reprezentují dobře definovanou dvě stě let trvající tradici. Tehdejší společnost byla daleko změnám (nechystala se na ně) a jejich počátek nebyl pravděpodobně ničím jiným než stylistickou změnou, novou módou, či novým projevem (*Vicze 2011*, 157).

Tradičně jsou depoty kosziderského horizontu spojovány s pozdními fázemi maďarovské kultury a kultur Otomani-Füzesabony a Vatya (*Jaeger – Kulcsár 2013*, 312-313). V Zadunají je možné s kosziderským horizontem spojit pozdní fázi kultury s inkrustovanou keramikou, což podporují i importy kultury s inkrustovanou keramikou do svrchních vrstev kosziderského období na tellových sídlištích ve středu a na východě Karpatské kotliny a také v pozdních souborech maďarovské kultury (*Kiss 2013*). **G. Ilon** se na základě radiokarbonových dat přiklání se ke stanovisku, že kosziderský horizont v Zadunají začíná dříve než v Německu (*Ilon 2019*, 304).

Depoty kosziderského horizontu, které obsahují jak artefakty ze starobronzových plochých pohřebišť, tak artefakty nejstarších pohřbů z hrobů mohylové kultury jsou

charakteristickým příkladem nástupu nového kulturního fenoménu do staršího stále živého kulturního horizontu. **W. David** konstatuje, že u dosud známých pohřbů se srpovými jehlicemi není možné rozpoznat žádnou bezprostřední souvislost s plochými pohřebišti, která podle něj vyznívají v BA2c. A to, ačkoliv depoty koziderského typu obsahují jak srpovité jehlice (BB1), tak pozdní fázi týchž artefaktů, jako jsou na plochých pohřebištích (*David 1998*, 122).

4.4 Shrnutí badatelských tradic

V nastíněném souhrnu periodizací a chronologií závěru starší a počátku střední doby bronzové v prostředí regionu severozápadní Karpatské kotliny je zřejmé, že se v pojetí jednotlivých autorů liší. Je ale možné popsat tři základní badatelské tradice.

První badatelská tradice staví na počátek střední doby bronzové novou vlnu hmotné kultury, reprezentovanou mohylovou keramikou a bronzovou industrií spojovanou později s kosziderským horizontem. Od prvních prací se vedle nástupu nového fenoménu předpokládá současné přžívání prvků starší doby bronzové v některých regionech. Tato tradice je regionálně spojena s Německem, Rakouskem, Čechami a Moravou.

Už v periodizačním systému *P. Reineckeho* (1924) je střední doba bronzová označována za jihoněmeckou dobu mohylovou a na stejné premise je založena i práce *K. Willvonsedera* (1937). Pro další objektivitu této práce je třeba říci, že před tím, než dojdeme k jiným výsledkům si stanovujeme premisu, shodně s K. Willvonsederem, že střední doba bronzová na Moravě začíná nástupem keramiky mohylové kultury a bronzových artefaktů stupně BB1, např. jehlic typu Wetzleinsdorf, jehlicemi se čtyřhrannou vlnovitou jehlou nebo srpovité jehlice.

Z této badatelské tradice vycházejí práce F. Holsteho, V. Hrubého, R. Pittioniho, V. Furmánka, S. Stuchlíka, Z. Benkovsky-Pivovarové, J. Říhovského, W. Neugebauera, W. Davida, J. Bártíka

Současné práce předpokládají přetrvávání projevů starší doby bronzové: *Hrubý* (1950) únětické kultury v Čechách a maďarovské kultury na Slovensku, *Pittioni* (1954) böheimkirchenského typu, *Tihelka* (1960) předpokládá, že věteřovský typ na Moravě existuje ještě na přechodu starší a střední doby bronzové a maďarovská kultura existuje ještě déle. Tomu odpovídají i předpoklady *Z. Benkovsky-Pivovarové* (1976, 350; 2015), že závěrečný horizont věteřovského typu je možné paralelizovat s klasickým stupněm maďarovské kultury a o existenci maďarovské kultury ve stupni BB1 není možné pochybovat, nebo *J. Říhovského* (1979, 1992), že mohylová kultura, která podle něj vyrůstá z věteřovské skupiny na počátku střední doby bronzové, respektive stupeň Mistelbach-Regelsbrun je současný s věteřovským typem.

Druhá tradice předpokládá počátek vývoje kovové industrie, spojené později s kosziderským horizontem, před nástupem mohylové keramiky v archeologických pramenech. Tuto tradici můžeme ještě rozdělit na ty periodizace, které míní, že tento jev souvisí již se střední dobou bronzovou a ty, které předpokládají, že se jedná o jev související se závěrem starší doby bronzové. Tato badatelská tradice přímo souvisí s regionem Karpatské kotliny, především Maďarska a Slovenska a badateli zaměřenými na tento region.

Primárně ji reprezentuje práce *V. Milojčiče* (1953), který popisuje novou vlnu bronzové industrie v posledních vrstvách výšinných sídlišť v Karpatské kotlině a na jejich základě definuje stupeň BA2 (spät). Z jehlic oproti Willvonsederovu stanovisku k definici BB1 přidává jehlice s dvojkónickou hlavicí a také s pečetítkovitou hlavicí. Na základě své kritické studie synchronizuje tento závěrečný horizont tellových sídlišť BA2 (spät) s horizontem Bühl. Označení BA2 (spät) volí proto, že tento vývoj považuje za závěrečnou fázi starobronzového vývoje.

Podobně k definici problému přistupuje i A. Točík (1964), když svůj stupeň BA3 charakterizoval jehlicemi s kónickou hlavicí a provrtaným krčkem nebo jehlicemi s ouškem na krčku často s vlnovitou jehlou. Tyto typy jehlic se podle něj vyskytují ještě i spolu s jehlicemi s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí, ale nevyskytují se spolu se srpovitými jehlicemi typu Regelsbrunn. Termín stupeň A3 použil jako zdůraznění starobronzového charakteru tohoto stupně, který je spojen s keramikou maďarovské kultury a považuje jej za starší, než je horizont kosziderských depotů. V následující studii už ale A3 jako přechodný horizont mezi starší a střední dobou bronzovou připisuje jehlicím Regelsbrunn (Točík – Vladár 1971).

Jak konstatovala Z. Benkovský Pivovarová (1982), stupeň BA2 spät vyčleněný V. Milojčicem nebyl definován jako současný, ale jako mladší než Točíkův stupeň BA3. Ve své původní definici Točík (Točík 1964a, 1964b) jasně definuje srpovité jehlice jako mladší než stupeň BA3. Teprve po vydání monografie B. Hänsla, kde je stupeň MDI definován jak srpovitými jehlicemi, tak jehlicemi s postranním ouškem na krčku je stupeň A3 předdefinován tak, že zahrnuje srpovité jehlice, ale jehlice s kónickou hlavicí a ouškem se nově ocitají ve stupni BA2.

Stupně MD I a MD II jsou oba charakteristické srpovitými jehlicemi, dále jehlicemi s postranním ouškem a s vodorovně provrtaným krčkem (Wetzleinsdorf a s dvojkónickou hlavicí) a na základě materiálu by je tedy bylo možné synchronizovat se střední dobou bronzovou ve Willvonsederově tradici, s obdobím stupně BB1 nebo BB. B. Hänsel sice svůj první stupeň střední doby bronzové (MD I) definuje nástupem srpovitých jehlic a jehlic s postranním ouškem na krčku a neřadí jej do Reineckova stupně BA2, ale současně uvádí, že MDI předchází materiálovému horizontu Lochham. Má odpovídat Milojčicovu stupni BA2 spät, depotu z Bühlu a horizontu Sögel. Se závěrem MDI Hänsel spojuje zánik kulturních skupin Fűzesabony-Otomany, Vaty a Maďarovce a jednoznačně uvádí, že bronzová industrie stupně MDI se objevuje ještě před nástupem mohylové keramiky, a to i v oblasti mohylové kultury. B. Hänsel tedy MDI s BB1 nesynchronizuje. To, že je BA3 je jen částečně identický s MDI uvádí již Z. Benkovský-Pivovarová (1982).

Velmi blízký je také názor M. Novotné (1980), která spojuje vývoji nového okruhu bronzové industrie, který se následně šíří dál Podunajím na západ, s klasickým a pozdním stupněm maďarovské a otomanské kultury. Předpokládá vznik jehlice s kotoučovitou hlavicí a ovlivnění podoby jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí. Pozdní stupeň je podle Novotné už současný se střední dobou bronzovou a je identický s horizontem depotů kosziderského typu. Srpovité jehlice pak považuje výhradně za součást mohylového okruhu horizontu Mistelbach.

Také J. Bátora (2000) datuje pozdní maďarovskou fázi do závěru starší doby bronzové, který klade do stupňů BA3 a BB1. A současně stupeň synchronizuje Bühl-Ackenbach zhruba se stupněm BA3 a prvním horizontem kosziderských bronzů.

Tuto badatelskou tradici reprezentují také práce maďarských autorů. I. Bóna předpokládá, že kosziderský horizont končí spolu s kulturou Fűzesabony na počátku mohylové kultury (Bóna 1958) a to se projevuje i v mladších pracích například V. Kiss (2007), M. Jaeger a G. Kulcsár (2013), M. Vicze (2011) a G. Ilon (2019).

Třetí badatelská tradice vytváří přechodný stupeň s prvky starší a střední doby bronzové současně. Od předchozích tradic se tak liší jejich cíleným slučováním. Vychází také z jihoněmeckého prostředí.

Typickou prací je přechodný horizont A2/B1 *Hundta (1961)*, který je charakterizován bronzovými artefakty starší DB, ale časná mohylová keramika v Bavorsku má vznikat právě v tomto horizontu.

Podobná je fáze A2c *Ruckdeschela (1978)*, která představuje přechod ke střední době bronzové a je charakterizována jehlicemi s vlnovitou čtyřhrannou jehlou, jehlicemi s otvorem v jehle a „degenerovanými“ jehlicemi s kulovitou hlavicí (s kuželovitou, zploštělou nebo s masivní kulovitou hlavicí) a jehlicemi s kulovitou hlavicí s výzdobou vzorem.

Zařadit bychom sem mohli asi i horizont 8 z práce *J. Licharduse a J. Vladára (1997)*, který je charakterizován jehlicí typu Gajary a jejími variantami, jehlicí s hříbovitou hlavicí, která ale může mít i vlnovitou jehlu a rosetovitý průřez a je řazen do BA3, předchází ho horizont 7 s jasně starobronzovými jehlicemi, také datovaný do BA3 a následuje horizont 9 s již kosziderskými jehlicemi datovaný do BB0.

Také F. Innerhofer stupeň BA3 charakterizuje jako období mezi stupni BA2 a BB1. Spojuje ho s depoty Bühl a Passing a s Hänslovým stupněm MDI. Zařazuje do BA3 ty jehlice s kulovitou hlavicí, které nejsou v inventářích spolu s tvary jehlic BA2 zdobenými výzdobou svazků linií, ani s těmi, které jsou již uloženy v mohylách střední doby bronzové. Jedná se tedy o jehlice s kulovitou nebo hříbovitou hlavicí se složitou výzdobou, o jehlice s šikmo provrtanou kuželovitou nebo dvojkónickou hlavicí, o typ Flums a konečně o tvary s čočkovitou nebo kulovitou hlavicí se čtyřhrannou jehlou s vytepanými body. Domnívá se, že jehlice typické pro stupeň BA3 se dožívají střední doby bronzové a jsou pak v inventářích BB1/MD II archaickými prvky (*Innerhofer 2000*, 246).

Vůbec kriticky se ke všem horizontům vyčleněným nad rámec stupňů BA2 a BB1 „v zóně stínu na přechodu od starší ke střední době bronzové“ staví W. Torbrügge, který řadí „A2 spät, A3, A2c, A2/B1, předmohylový horizont“ a mnohé další varianty k „fantomovým horizontům“ a podporuje pro střední Evropu používání základního členění (A1-A2-B-C1-C2, *Torbrügge 1990*, 498-500, Abb. 1).

V dalších krocích analýzy a syntézy bude třeba ověřit, zda periodizační schéma, které se používá v badatelské tradici na Moravě, odpovídá radiokarbonovým datům.

5 Metoda

Předložená práce postupuje podle standardního metodického rámce vědecké práce. Nejprve byly stanoveny otázky, časový rámec a získána data, která je možné k řešení otázek použít. V rámci kapitoly 4 Vymezení zájmového období na základě typologické chronologie byla nejprve základním způsobem popsána současná typologická schémata a shrnuty základní způsoby uvažování. Typologická chronologie byla významně doplněna o rozbor stavu výzkumu po dokončení datového modelu, tak aby bylo možné se na tuto část odkazovat v diskusi.

V této kapitole definujeme metody, které v práci chceme použít pro syntézu struktur. V práci byly použity dva základní postupy pro práci s chronologickými daty, a to typologická analýza a analýza radiokarbonových dat. V kapitole 6 Kritická analýza primárních dat jsou definována vstupní data z vlastního souboru, který reprezentuje data z Moravy. Kritice dat je podroben typologický obraz každého celku a také jednotlivé události (events), které radiokarbonová měření reprezentují. Protože zodpovědět komplexní chronologické otázky střední Evropy není možné pouze na základě moravských nálezů a z nich získaných radiokarbonových dat následuje kapitola 7 Sekundární data představuje soupis lokalit a nálezových celků z jiných regionů, jejichž radiokarbonová data jsou použita v datových modelech.

Kapitola 8 Syntéza typologických prvků a absolutních dat představuje typologický rozbor a předběžné datové modely pro několik skupin artefaktů. Na tomto základě byly v kapitole 9 Chronologické horizonty definovány časové horizonty pro potřeby syntézy na základě radiokarbonových dat. Datové modely v programu OxCal jsou v několika krocích definovány v kapitole 10 a následně podrobeny diskusi v kapitole 11. V posledních textových kapitolách jsou formulovány historické souvislosti a závěry.

5.1 Typologická analýza

Typologická analýza součástí hrobové výbavy celků byla základním východiskem pro stanovení datového souboru. Měla dva základní úkoly: 1. odlišit, které hrobové celky můžeme z chronologicko-typologického hlediska označit za reprezentanty poslední fáze starší doby bronzové a počátku střední doby bronzové a zda se jedná o důvěryhodné „uzavřené“ nálezové celky. A 2. klasifikovat přesně artefakty, které by mohly vytvořit chronologickou osu nezávislou na tradičně využívaných periodizacích. E. Neústupný označuje tento postup jako tradiční syntézu (*Neústupný 2007*). Je ale třeba zdůraznit, že přesná typologická analýza je jak pro formální analýzu struktur, tak i obecnější otázky společenského charakteru stále základním zdrojem dat.

5.2 Modelace absolutních dat

The chronology can be broken down into events — that is, single points on a continuous timescale“ (Bronk Ramsey 2009, 338).

Modelace absolutních dat je založena na využití existujících analytických operací a modelů začleněných do programu OxCal, což je statistický program vytvořený právě pro analýzu chronologických informací získaných z radiokarbonového datování. Z hlediska metodické klasifikace se jedná o formalizovanou syntézu dat.

Program OxCal byl použit v několika svých podobách. V první fázi se jednalo o OxCal v4.3.2 r:5, (Bronk Ramsey 2009; 2017); s využitím atmosferické kalibrační křivky IntCal13 (Reimer et al. 2013). Dne 12. 8. 2020, v době přípravy tohoto textu, byl pro širší vědeckou veřejnost zveřejněn nová verze programu, OxCal v4.4.1, a to především z důvodu začlenění nové kalibrační křivky založené na širším datasetu IntCal20, zveřejněného téhož dne. Uživatelsky nejviditelnější změnou je kromě nové kalibrační křivky také změněné standardní nastavení směrodatné odchylky pro 1σ (σ_1), které bylo namísto 68,2% nastaveno na 68,2689492, což se v grafech a sestavách zobrazuje jako 68,3% (σ_1). Distribuce pravděpodobnosti ale zůstává v zásadě stejná. V práci je standardně využíváno nastavení směrodatné odchylky 2 (2σ), které se využívá především a zůstává shodně na 95,4%. Na základě reakce uživatelů, byla verze OxCal v4.4.1 aktualizována a v době ukončení práce je uváděna verze 4.4.4 [132].⁹

Nová kalibrační křivka IntCal20 doznala v časovém úseku 3600-3000 BC (bez kalibrace) jen mírných změn a kalibrace dat se ve většině případů posunula pouze v řádu několika let. Oscilace na křivce jsou nyní v některých případech výraznější nebo nově přibýly (např. 3400-3360 BC, 3330-3290 BC zde jde o mírný časový posun a zvýraznění oscilace, která byla u přechozí verze IntCal13 přítomna 3310-3260 BC). Podoba kalibrační křivky IntCal20 a přepočítání tak ve většině případů spíše rozšířilo rozptyly kalibrovaných dat. Patrné je to například u dat 3440-3420 BC (bez kalibrace), která nyní reagují na prodlouženou spodní křivku oscilace na počátku, ale i na novou oscilaci na konci a generují nyní široké a téměř shodné rozptyly kalibrovaných dat. Srovnání kalibrací dat v obou křivkách je k dispozici v příloze 1 s vyznačenými rozdíly přesahujícími desetiletí (str. 225). Protože rozdíly v kalibraci jednotlivých dat nejsou velké a pro závěrečnou syntézu je použita výhradně nejnovější verze OxCal 4.4.4, neovlivňuje použití více verzí výsledky práce.

Obecně je možné v úseku 3600-3000 BC vymezit na kalibrační křivce několik menších platů, vznikajících oscilací křivky, která reprodukuje bloky měření s podobnými rozptyly kalibrovaných dat. Mezi nejvýraznější patří sekvence mezi 3580-3380 BC která ovlivňuje data mladší únětické kultury a věteřovské skupiny.

Ve studii jsme nevyužili zpřesnění kalibrace na základě věku pohřbených (Barta – Štolc 2007), protože ve studii převažují hroby bez antropologického určení věku a současně jsou pro naše výsledky relevantní především multifázové modely, v jejichž distribucích se význam dílčích zpřesnění redukuje.

⁹ Všechny změny jsou evidovány na webové stránce programu:
https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcalhelp/hlp_develop.html

Pro pracovní postupy byly relevantní webové stránky programu OxCal <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>, které obsahují všechny relevantní informace včetně informací o používání softwaru a interpretace výsledků. Pro vysvětlení toho, jak OxCal funguje, jsme pracovali se studii *Bronk Ramsey (2009; 2017)* a jako příklad práce s multifázovými modely byla využita srovnatelná studie (*Brunner et al. 2020*).

Pro zobrazování dat v grafech využíváme buď funkci R_Date, která vrací normální kalibraci měření na kalibrační křivce nebo v případě, že jedná o větší počet měření k jednomu celku, tedy k jedné události (event), používáme funkci R_Combine, která vrátí z více měření jedno datum pro tutéž událost před normální kalibrací na kalibrační křivce. V takovém případě je rovněž proveden test homogenity χ^2 , který porovnává rozložení měření a jejich shodu. V případě dat ze dvou laboratoří tento test někdy vychází pod stanovenou míru shody (X-Test fails at 5%). Funkce R_Combine může být použita i pro data před kalibrací v modelu. Standardně tuto funkci používáme pro data zařazená do fázových i multifázových modelů, tak aby měly všechny události v modelu stejný význam.

V práci j použito několik typů kombinací pravděpodobností dat. Nejjednodušší je metoda Sum, která je založena na kombinaci průměrných distribucí, ale nedochází k žádnému zúžení rozpětí.

V roce 2017 byly představeny metody založené na odhadu na základě podmíněné pravděpodobnosti (Bayesův vzorec). Náleží k neparametrické statistické metodě odhadu jádrové hustoty (Kernel Density Estimation, KDE), která vychází z normálního rozdělení pravděpodobnosti (Gaussova). Tyto metody umožňují ostřejší zobrazení distribuce, tj. především zúžení rozptylu, a to jak v kombinaci s Baysovskou metodou, tak i bez ní (*Bronk Ramsey 2017*).

Metoda KDE_plot umožňuje souhrn událostí bez šumů a extrémů, které se objevují u funkce Sum, ale pouze ve spojení s jinou Baysovskou metodou (zpravidla fáze – Phase). Její použití omezí velikost rozptylu vyplývající z nezávislosti parametrů Celkové rozpětí u KDE_Plot je možné pokládat za daleko bližší původnímu rozpětí (*Bronk Ramsey 2017*, 3d, 4c).

Metoda KDE_model je také dobrou variantou pro parametrizovaný model normální distribuce a má také výhodu odfiltrování kalibračního šumu, ale není vhodná pro krátké typologické fáze. Je ale možné ji použít pro modelaci samostatné skupiny dat (*Bronk Ramsey 2017*, Fig. 3f, 4d).

Vhodný způsob zhodnocení distribuce radiokarbonových dat materiálových fází, vztahující se k části našich otázek představuje Bronk Ramsey *Bronk Ramsey (2017)* na konkrétním příkladu (British Bronze Age Axes). Data čtyř typů bronzových seker jsou shrnuta třemi různými postupy, které poskytly podobné výsledky. První použitou metodou je fázový model s vizualizací KDE_plot (nezávislé, překrývající se fáze), druhou metodou je použití fázového modelu s normální distribucí dat s ohraničením sigma a třetí metoda používá KDE_Model pro každou skupinu dat i jejich vizualizaci. Tato třetí metoda modeluje rozpětí fází nejkratší, což považuje autor za povzbuzující, i když tato metoda není v tomto případě doporučena. Z hlediska statistické teorie v případech, kdy by se celkové rozpětí mohlo blížit nule, nebo kde lze použít čistě Bayesiánský parametrický model, není metoda KDE_Model vhodná. Data jsou totiž založena na typologických fázích, pravděpodobně krátkých, pro něž je vhodnější použít čistě parametrické modely založené na Baysovské metodě (*Bronk Ramsey 2017*). Shodně jako v Brunnerově studii

jsme použili pro distribuci radiokarbonových dat pro každou fázi funkci KDE_Plot, která je vhodná pro krátké typologické fáze a je nejbližší originální distribuci (*Bronk Ramsey 2017; Brunner et al. 2020*).

Pro sestavení našich datových modelů bylo využito několik typů multifázových modelů, především překrývající se multifázový model (overlapping multiphase model) a také podmínky ve formě křížových odkazů mezi jinak nezávislými modely (cross-referencing single and multiphase model). Podmínky stanovené křížovými odkazy mezi nezávislými modely jsou podle Bronka Ramseye účinný nástroj, který je nedostatečně využíván. Křížové odkazy umožňují modelování synchronních událostí mezi lokalitami nebo jinými sadami dat. Pro dokazování je použit i kontinuační multifázový model (contiguous multiphase model). V každé skupině dat jsou vzorky řazeny v chronologickém pořadí od nejstarších po nejmladší. Všechny tyto postupy jsou podrobně popsány a zdůvodněny ve studii *Bronka Ramseye (2009)*.

Pro celý postup a interpretaci předložené práce je důležité, aby chronologické osy zůstaly před fází interpretace nezávislé. Proto jsme nejprve hodnotili samostatně radiokarbonová data bronzových artefaktů a keramiky. V obou případech jsme použili multifázový model v sekvenci, v jehož rámci je použit překrývající se fázový model s distribucí KDE_plot (příklad *British Bronze Age Axes, Bronk Ramsey 2009; Brunner et al. 2020*). Vycházíme z toho, že různé typy kovových artefaktů jsou v čase a prostoru distribuovány částečně nezávisle, což se odráží v jejich překrývání, a že totéž platí také pro kulturní skupiny reprezentované keramickou produkcí.

Pro definici hranic v nezávislých modelech s křížovými odkazy a v závěrečném modelu kulturně chronologického přístupu jsme použili multifázový model v sekvenci v němž aplikujeme kontinuační fázový model, který předpokládá lineární kontinuitu skupin dat. Mezi fáze byly vloženy přechodové hranice (transition boundaries). Tato hypotéza nevyklučuje paralelní existence fází po takto vymezenou dobu. Vnitřní hranice jsou považovány za fázi uvnitř dvou vnějších hranic (*Bronk Ramsey 2009; Brunner et al. 2020*).

V rámci modelů jsou taky používány některé operace v rámci funkcí:

Span dává hodnotu rozpětí mezi první a poslední událostí ve skupině.

Interval vypočítá interval mezi dvěma událostmi v sekvenci.

Difference se shodně používá pro výpočet rozdílu mezi dvěma daty, v rámci funkcí Phase nebo Sequence.

5.3 Využití radiokarbonového datování ve výzkumu regionu

Otázce radiokarbonového datování doby bronzové ve střední Evropě bylo věnováno několik základních studií již v 70. a 80. letech (*Neustupný 1976; Harding 1980; Neustupný 1986; Krause 1988; Becker – Krause – Kromer 1989*). Významným předělem pro evropský výzkum je pak vydání souhrnného sborníku pod editorstvím K. Radsborga „Absolute Chronology. Archaeological Europe 2500-500 BC, kde byla věnována významná pozornost například datování výbuchu Théry, ale shrnuta byla i radiokarbonová data starší doby bronzové ve střední Evropě (*Randsborg 1996; Rassmann 1996*). Pro území bývalého Československa shrnuje starší bádání studie P. Barty, která se ale podrobněji věnuje výzkumu pro území Slovenska (*Barta 2001*).

V současném výzkumu je zřejmý trend využívat radiokarbonová data jako externí data pro validaci současných periodizačních systémů založených na relativní chronologii (*Barta 2001; Ernée – Müller – Rassmann 2012; Kolář 2018; Květina – Trampota 2020*). Nejnovějším pokusem o krok vpřed z hlediska středoevropského výzkumu je sborník Reinecke's Heritage. Terminology, Chronology and Identity in Central Europe, 2300–1600 BC (*Pavúk et al. ed. 2019*).

V České republice můžeme vysledovat několik přístupů. Jako první je možné uvést širokou publikaci dat ze všech typů kontextů (*Peška 2012a*), často je ale tento přístup zatížen chybějící publikací vstupních kontextů a základním hodnocením. Druhou možností je vyhodnocení dat na základě modelů ze všech typů kontextů s přesnějším chronologickým zařazením (*Květina – Trampota 2020*) a třetí cestou je zpracování dílčích, ale přesných dat z hrobových celků i s datovými modely (*Ernée – Müller – Rassmann 2012; Ernée 2015; Kolář 2018; Ernée – Langová et al. 2020; Peška - Králík 2020*).

Většinu radiokarbonových dat z eneolitu a doby bronzové na Moravě shromáždil a mnohá měření také uskutečnil *J. Peška (2006b; 2012a; 2012c; 2013b, 2019)*. Shrnující stanovisko k radiokarbonovému datování starší a střední doby bronzové na Moravě zaujal ve své poslední práci (*Peška 2019*). Uvádí pro Moravu existenci celkové série 255 absolutních dat pro starší dobu bronzovou a 25 dat pro střední dobu bronzovou. Bohužel významná většina kontextů, z nichž tato data pocházejí není publikovaná. Pro zveřejněná data je třeba kritická revize. Například mezi data mohylové kultury jsou v práci *J. Pešky* počítány i data z urnových pohřbů starších popelnicových polí z lokality Práslavice (H1 a H14, srovnej *Šabatová – Vitula 2002; Peška 2019, Beil. 7; Šabatová 2020*). Interpretační metodu popisuje jako segmentování dat do skupin a lituje, že neodpovídá relativně chronologickému schématu. Kulturní fáze únětické kultury, o nichž v textu píše, ale nejsou v grafických on-line přílohách vyznačeny. Není tedy metodicky jasné, jak dochází ke konkrétním rozmezím zveřejněným v souhrnné tabulce (*Peška 2019, 106*). Pro další práci pro nás může sloužit jako východisko přiznaný výrazný překryv absolutních dat mezi poklasickou fází únětické kultury a věteřovskou skupinou na jedné straně a věteřovskou skupinou a mohylovou kulturou na straně druhé. Závěr věteřovského osídlení klade autor kolem roku 1500 BC a předpokládá překryv se středodunajskou mohylovou kulturou v rozmezí 70-100 let (*Peška 2019, Beil. 5, 6*). Do souhrnných příloh jsou zahrnuta i některá data použitá v pracích autorky (*Šabatová – Parma 2019a*) a některá další nepublikovaná data (*Držovice, Hradisko u Kroměříže*), ale je vyřazen hrob

4 z Vrchoslavic 3 (Peška 2019, Beil. 6, 7). Další data byla publikována v pracích s podílem autorky (Šabatová – Parma 2019b; 2019a; Šabatová et al. 2020).

Největší soubor radiokarbonových dat z Čech pro starší dobu bronzovou pochází z nově vyhodnocené lokality Mikulovice, kde bylo získáno 44 dat z 38 hrobů. Mezi další velké soubory dat náleží data z pohřebišť Miškovice, Vliněvsi a soubor z výšinných sídlišť v Čechách (Ernée 2015; Langová – Hlásek – Erneé 2019; Erneé – Langová et al. 2020).

Na Slovensku existuje několik studií představujících radiokarbonová data, z nichž nejlepší soubor dat pochází ze základní publikace pohřebiště Jelšovce (Bátora 2000; Görssdorf 2000). Kompletní soubor radiokarbonových dat ze Slovenska pak představil P. Barta (Barta 2001), jejich klíčové vyhodnocení v disertační práci autora však dosud bohužel nebylo publikováno. Metodologicky zcela výlučný je článek vycházející z této práce o použití korekcí HBCO na data u kolagenu z lidských kostí (Barta – Štolc 2007), který umožňuje kalibraci rezervoárového efektu na základě věku lidského jedince.

Velmi zajímavý postup nově představuje studie k přirozenému shlukování kalibrovaných radiokarbonových dat na základě nejsilnějších událostí v sekvenci na principu PCA, testovaná pro sídlištní souvrství Tróji (Demján – Pavúk 2020). Základním předpokladem pro využití tohoto postupu je ale prostorová homogenita zkoumaných vzorků, události musí být srovnatelné v celém zkoumaném datasetu, což není případ našeho datového souboru.

Z Maďarska jsou k dispozici také některé sady dat. Pro mnohá tellová sídliště je uvádí již výstavní katalog k „Bronzezeit in Ungarn“ (Meier-Arendt – Bóna 1992). Nově jsou publikovány i data z výzkumů v regionech Kakucs a Benta. I tyto sekvence radiokarbonových měření jsou budovány s ohledem na potřebu pochopení vztahu mezi osídlením a jeho závěrečnou kosziderskou fází, která je spojována s kulturní změnou (Jaeger – Kulcsár 2013; Jaeger et al. 2018).

Nově jsou k dispozici i data pro závěr stupně A2 a mohylovou kulturu. G. Ilon uvádí pro kulturu Gáta-Wieslbürg na základě pohřebiště Zsenyie (západní Zadunají) rozmezí 1950-1620, Kosziderský horizont (BB1) definuje na základě sídlištní jámy z Ménfőcsanak-Széles-földek a pozdně mohylový/časně popelnicový stupeň na základě sídliště a pohřebiště z lokality Némethánya (Bz C–D). Bohužel ne všechna uvedená radiokarbonová data v práci se dají ztotožnit s konkrétním publikovaným materiálem (Ilon 2019, Abb. 3).

Pro synchronizaci středního a mladšího stupně naší střední doby bronzové se dají využít také série dat, které byly publikovány z maďarských pohřebišť mohylové kultury Jánoshida-Berek a Tápé (Csányi 2019; O'Shea et al. 2019).

Nejznámějším souborem dat z Německa jsou nyní sekvence ze starší doby bronzové (Stockhammer et al. 2015; Massy 2018; Brunner et al. 2020), ale již dříve byly publikovány fáze německé mohylové kultury, které byly modelovány z pohřbů na základě 12 radiokarbonových měření (Müller – Lohrke 2009).

6 Kritická analýza primárních dat

Základem pro zodpovězení otázek tématu je série radiokarbonových dat z hrobových celků z Moravy dobře zařaditelných z chronologicko-typologického hlediska. Pohřbů, které můžeme na základě inventáře prokazatelně klasifikovat do věteřovské skupiny a do staršího stupně mohylové kultury je malé množství. Pramenná základna je současně významně omezena existencí kosterního materiálu. V mnoha případech se v hrobě nezachoval ve stavu, který by umožňoval vyzvednutí nebo případnou následnou expertízu, anebo v případě starých výzkumů vyzvednut nebyl. Pro ukotvení počátku vývoje je použita i skupina hrobů mladšího období únětické kultury. Prvním krokem je tedy vymezení datového souboru, ze kterého je možné vyjít. Na základě současného stavu výzkumu chceme definovat pohřby, které můžeme označit za reprezentanty poslední fáze starší doby bronzové a další, které budou charakteristické pro počátek střední doby bronzové, u kterých již byla realizována radiokarbonová měření, nebo která mohou poskytnout radiokarbonová data.

6.1 Obecná charakteristika datového souboru

Kritická analýza má poskytnout rámec dalšímu výzkumu na základě ověřených dat a je omezena výhradně na hrobové celky. V době plochých pohřebišť připisovaných únětické kultuře je sice známo více než 1030 kostrových únětických hrobů ze 60 pohřebišť. Do tohoto počtu nejsou zahrnuty lokality, kde byl nalezen pouze jeden hrob, celkové číslo známých únětických hrobů na Moravě je tak jednoznačně vyšší. Vedle těchto „standardních hrobů na pohřebišťích je známo ale také 7 pohřbů v nádobě a nejméně 100 případů s těly v sídlištních objektech (*Tihelka 1953*, 288–313; *Lorencová – Beneš – Podborský 1987*; *Salaš 1990*; *Stuchlík 1993b*; *Horálková-Enderová – Štrof 2000*; *Salaš 2008*; *Sosna 2009*, tab. 6.1, 6.3; *Stuchlík 2010*, 88–89; *Rožnovský 2012*; *Pankowská – Moník 2017*; *Moravcová – Kala 2019*).

Závěr starší doby bronzové na Moravě je spojován s věteřovskou skupinou. Tradičně se při popisu pohřebních zvyklostí skupiny hovoří o „rozpadu tradičního pohřebního ritu“ a „téměř úplné absenci hrobových nálezů“ (*Stuchlíková 1993*, 263, 267). Konec ukládání mrtvých na únětických pohřebišťích se předpokládá od závěru klasické fáze únětické kultury (*Stuchlíková 1990*, 146). Za typické pohřební praktiky věteřovské skupiny bylo dříve pokládáno ukládání lidských těl do sídlištních objektů mimo pohřebišťe (tzv. pohřby v jámách), pohřby dětí uložených v zásobních nádobách (tzv. pohřby v pithoi), případně nepočetné příklady žárových hrobů (*Tihelka 1960*, 109–112). Až právě práce a výzkumy manželů Stuchlíkových přinesly komplexnější informace o standardních pohřbech věteřovské skupiny (*Stuchlíková 1990*; *1993*; *Stuchlík 2006*, 134–153).

Dnes je tedy zřejmé, že standardní hroby s nespálenými těly ve věteřovské skupině existují. Těmi, které je možné využít pro radiokarbonové datování se budeme podrobněji zabývat v kapitole 6.5. Vedle nízkého celkového počtu známých hrobů věteřovské skupiny je k pohřebním aktivitám skupiny počítán i vysoký počet nálezů depozit těl v jamách a pohřbů v nádobách, která jsou považována za hlavní zdroj

kosterního materiálu věteřovské skupiny (*Stuchlíková 1993, 270*). Předem je ale třeba zdůraznit, že záměrně byla ze zpracování vyloučena radiokarbonová data, která pocházejí z deposit těl v jamách a z pohřbů v nádobách, které byly datovány jen na základě pohřebního ritu.

Na základě soupisů pohřbů věteřovské skupiny (*Stuchlík 2006, 137-144; 2007; 2009; Peška 2012c*) jsme se domnívali, že celkový počet hrobů věteřovské skupiny činí 60 nesporných (z tohoto 3 žárové a 3 v nádobě) a 48 nejistých (z toho 2 žárové a 18 v nádobě) a nejméně 94 objektů s těly v sídlištních objektech (*Šabatová – Parma 2019a, 2019b*). Na základě dalších analýz bude třeba tato čísla ještě upravit. I když se celkový počet uvažovaných celků rozrostl na 106, za jisté hroby s věteřovským inventářem můžeme považovat jen 31 kostrových pohřbů (tab. 2). Více viz kapitola 6.5.

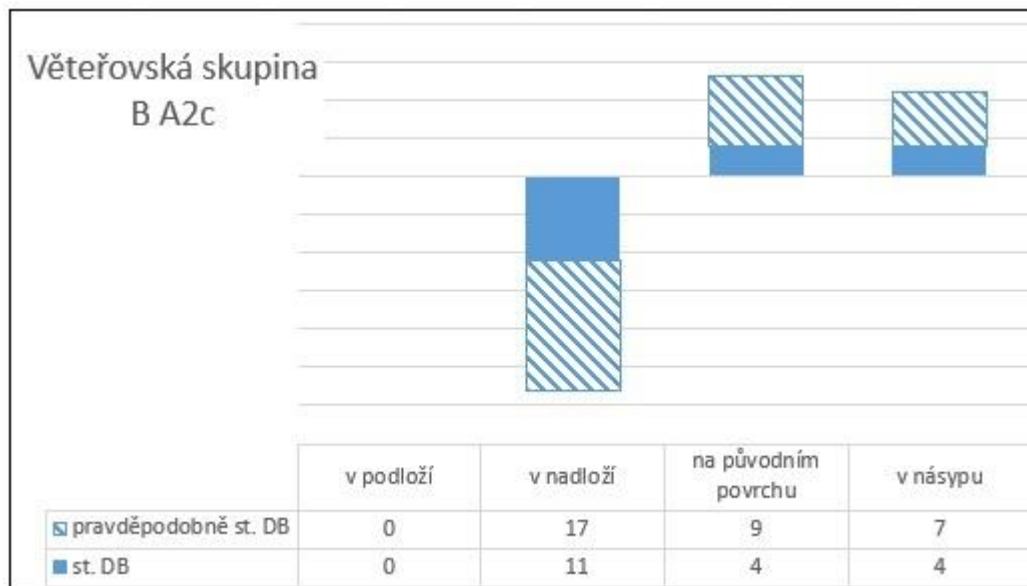
	Pohřby v sídlištních objektech	Pohřby v nádobách	Kostrové pohřby v hrobech	Kremace
Únětická kultura	100	7	více než 1030	0
Věteřovská skupina	94	3	108	3

Tab. 2. Srovnání počtu pohřbů únětické kultury a věteřovské skupiny na Moravě. Vyloučeny nejisté pohřby.

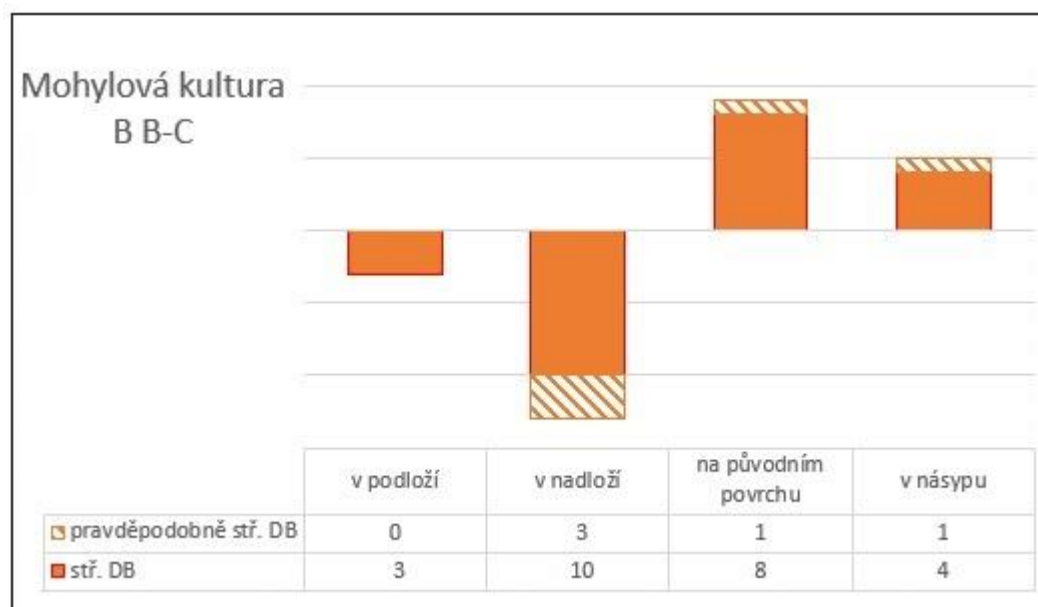
Situace v únětické kultuře na Moravě, pro niž jsou typická menší komunitní pohřebiště, je v každém případě významně odlišná od rozsáhlých starobronzových pohřebišť přežívajících do maďarovské kultury a skupiny Böhheimkirchen, na nichž je doložitelné kontinuální využívání od počátku až do závěru starší doby bronzové a předpokládá se přežívání do samotného počátku střední doby bronzové (*Neugebauer et al. 1994, 96; Bátora 2000, 541-542; Stuchlík 2006, 135*). Například na pohřebišti v Jelšovcích odpovídá celkový počet hrobů nitranské kultury a únětické kultury (305 hrobů) stejnému počtu hrobů kultury maďarovské (311 hrobů; *Bátora 2000, 534*).

Významný rozdíl mezi počty únětických hrobů (minimálně 1030) a věteřovských hrobů (maximálně 108, jistých i nejistých) na Moravě musí být dán komplexní změnou pohřebních praktik, nikoliv však pouze posunem k pohřbívání v sídlištních objektech a v nádobách, protože zde jsou data o počtech deponovaných jedinců únětické kultury i věteřovské skupiny vyrovnána. Tradičně se jako jeden z důvodů nízkého počtu hrobů věteřovské skupiny uvádí budování mohyl, doprovázené ukládáním těl na povrchu půdního typu nebo do mohylových násypů (*Stuchlík 1990, 142*). Budování mohylových násypů pro únětickou kulturu na Moravě není běžně přijímáno, příklady z Letonic a Suchohrdel byly považovány za náhodné mladší překryvy (*Stuchlík 1990; 1993b, 247; 2006, 157*). Nově se ovšem objevují situace, kde jsou mohylové násypy nezpochybnitelně i nad hroby únětické kultury (např. *Sudice: Přichystal 2012*). O překrytí mohylovým násypem se uvažuje i u některých pohřebišť s většími vzdálenostmi hrobů nebo s osamělými hroby, a to jak u únětické kultury, tak u věteřovské skupiny (*Branišovice, Mušov, Olbramovice: Stuchlík 1990, 141–142; 2006, 133; Peška 2012c, 5*). V okolních zemích (*Stuchlík 1990; 2006; Danielisova et al. 2013; Pokutta 2013, 56-58*) jsou

mohylové hroby pro únětickou kulturu doloženy, nedá se tedy vyloučit, že i na Moravě tento fenomén začíná právě již v době únětické kultury. Mohylové pohřbívání a s ním spojené ukládání hrobů na povrch půdního typu pak ve střední době bronzové nabývá na intenzitě (Šabatová – Parma 2019b).



Obr. 1. Přehled uložení pohřbů věteřovské skupiny na mohylníku v Boroticích (n = 52). Data podle Stuchlík 2006.



Obr. 2. Přehled uložení pohřbů mohylové kultury na mohylníku v Boroticích (n = 30). Data podle Stuchlík 2006.

Na mohylníku v Boroticích tvoří pohřbívání na povrchu nebo v různých úrovních mohylového násypu významný podíl jak u věteřovských, tak u mohylových pohřbů. U věteřovských pohřbů převládá uložení v mělké lesní půdě, následují pohřby na původní úrovni povrchu a v násypu ale žádný z pohřbů není zahloubený do podloží (obr. 1). Z

hrobů mohylové kultury byly tři zapuštěny do podloží, ale většina byla v nadloží, na původním povrchu nebo v násypu hrobu (obr. 2, *Stuchlík 2006*, 146–147, 161–162).

I tento trend má své pravděpodobné předobrazy v únětické kultuře. Na dva mělce uložené hroby odloučené od hlavní skupiny únětického pohřebiště z Těšetic „Vinohradů“ upozorňuje V. Podborský a předpokládá, že jich mohlo být i více (*Lorencová – Beneš – Podborský 1987*, 17). Také jedna skupina hrobů únětické kultury z pohřebiště v Hulíně 1 je popsána jako málo zahloubené hroby (*Peška 2012b*, 491). Stejně tak pro pohřebiště ve Vrchoslavicích jsou popsány nepříliš hluboké hrobové jámy a autor uvažuje o možné přítomnosti mohylových násypů na základě větších vzdáleností hrobů (*Peška 2012c*, 5). Ukládání některých pohřbů na povrchu nebo v blízkosti povrchu by mohlo být jedním z důvodů, proč v souborných datech ze záchranných výzkumů pro únětickou kulturu klesá počet hrobů oproti kultuře zvoncovitých pohárů (*Šabatová – Parma 2019b*).

Velmi nízký počet hrobů z počátku střední doby bronzové tak může být primárně ovlivněn ukládáním pohřbů na povrch nebo do nadloží. Výjimečné hroby, které jsou zahloubeny do podloží se projevují jako ojedinělé a ve skutečnosti jsou pozůstatky mohylových pohřebišť (*Šabatová et al. 2020*). Tomu, že za velmi nízkým počtem hrobů datovaných do stupně BB1 je destrukce nadzemních násypů by svědčilo i to, že se všechny s výjimkou Borotic nacházejí v dnes otevřené zemědělské krajině, zatím co většina mladších hrobů pochází z mohylníků v hůře zemědělsky využitelných zalesněných lokalitách (Tvořihrázský les, Ždánický les).

Pokusili jsme se vyhodnotit, zda by povrchový způsob pohřbívání, který je charakteristický na Moravě odpovídal i hrobům, které je možné na základě jednoho ze zpracování mohylníku v Pitten datovat do nejstaršího horizontu pohřbívání. Lokalita v Pitten, Dolní Rakousko, která je 128 km na jih vzdálená od mohylníku v Boroticích je klíčovou lokalitou pro středoevropský region, protože – díky ochraně nivními sedimenty – jako jediný ukazuje komplexní stratigrafie, různorodé pohřební zvyklosti a neerodované mohylové násypy (*Hampl – Kerchler – Benkovsky-Pivovarová 1981; 1985; Benkovsky-Pivovarová 1991; Sørensen – Rebay 2008*).

V rámci zpracování *J. Blischkeho (2002)* bylo na pohřebišti v Pitten datováno 9 pohřbů do MD I. Jde například o pohřby 163f, c. Z. Benkovsky-Pivovarová tyto pohřby ale datovala až do BB1 (*Benkovsky-Pivovarová 1985*). Z těchto pohřbů je většina (5 pohřbů) uloženo hlouběji než 30 centimetrů od původního povrchu. Pro Dolní Rakousko tak zdá se platit jiný model pohřebního ritu s většími hloubkami hrobů. Tomuto tématu bude třeba se podrobněji věnovat a provést analýzu hloubek pro celé pohřebiště v Pitten.

Hloubka uložení	Počet pohřbů
hluboko (více než 30 cm od původního povrchu)	5
mírně zahloubený (do 30 cm od původního povrchu)	2?
na úrovni původního povrchu	1
v násypu hrobu	1
Celkem	9

Tab. 3. Přehled hloubky uložení hrobů datovaných do MD I na mohylníku v Pitten, datace podle *Blischke 2002*, hloubky podle *Hampl – Kerchler – Benkovsky-Pivovarová 1981*.

Ze Slovenska nejsou dokonce známy žádné hroby, které je možné datovat do BB1 a spojit se středodunajskou mohylovou kulturou (*Bartík 2000, 23*), což může být neuspokojivým stavem výzkumu, ale důvod může být právě i v pohřebním ritu nebo v pozdějším výskytu čistě mohylového kulturního projevu. Z nálezů bez kontextu je často zmiňována jehlice typu Wetzleinsdorf ze Sládkovičova (*Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015, 57, Taf. 87A: 4*).

6.2 Otázka pohřbů v sídlištních objektech v souboru dat

Pohřby v sídlištních objektech jsou specifickou kategorií archeologických pramenů, v části případů lze pozorovat řadu podobností s pohřby v hrobových jámách ve způsobu uložení těla či v přítomnosti milodarů (*Šabatová – Parma 2019b; Parma – Šabatová in print*). To dovoluje uvažovat o depozitech, které zachovávají pohřební ritus běžný v hrobech a s typologicky datovatelným inventářem, jako o ekvivalentech běžných pohřbů.

Pohřby v sídlištních objektech jsou typické pro závěr starší doby bronzové, ale je známo a doloženo, že se objevují již v únětickém období. S. Stuchlík nerituální pohřbívání v sídlištních objektech označuje pro únětickou kulturu za „běžný, ale dosud nevysvětlitelný jev“, M. Salaš uvádí ve svém soupisu 10 objektů s pohřby ze staršího období únětické kultury a taktéž 10 objektů z mladšího období únětické kultury, věteřovské skupině se nevěnuje (*Salaš 1990; Stuchlík 1993b, 251*).

Na základě radiokarbonových dat typologicky klasifikovatelných celků jsme se vyjádřili k otázce, zda jsou depozita lidských těl v sídlištních jámách typická pro závěr starší doby bronzové. Z existujících dat v úvahu připadaly dva již datované J. Peškou celky Hulín – Pravčice „U obrázku“ obj. 85 a 315 (*Peška – Tajer – Pankowská 2011*). Kromě těchto objektů jsme se rozhodli získat radiokarbonové datum z hromadného depozita v sídlištním objektu 387 z lokality Těšetice – Kyjovice „Sutny“ prozkoumaného v roce 1991, které bylo i přes netypický inventář datováno na základě pohřebního ritu do závěru starší doby bronzové.

Samotná radiokarbonová data z těchto celků nejsou podrobněji rozebírána. Podrobněji jsme se k nim již vyjádřili (*Šabatová – Parma 2019b*) a současně se jedná o jednotlivá měření, která nijak nevybočují z rámce typologického určení.

6.2.1 Těšetice-Kyjovice „Sutny“, objekt 387

Těla čtyř lidí a psa byla uložena v zásobní jámě hluboké 1,95 m a byla zasypána kamenným závalem. Na dno jámy byla uložena žena (kostra I), ve vyšší úrovni nad ní těla juvenilní ženy (II) a chlapce (III). Pozůstatky nemluvněte (kostra IV) byly umístěny u stěny jámy.¹⁰ Skelety nebyly v plně anatomické pozici, což je přičítáno následným tafonomickým procesům. Celá situace byla publikována jako hrob 16 a datována do věteřovské skupiny na základě analogií v pohřebních praktikách (*Čižmář et al. 1993, 52–56; Podborský et al. 2005, 177–183*). Mezi nálezy je nejvýraznější náhrdelník ženy, složený ze 199 korálků, z nichž největší počet je kamenných (184 ks; ze zdrojů z jihovýchodní nebo východní Moravy), další jsou trubicovité ze schránek fosilních měkkýšů (11 ks) a kostěné (4 ks, *Mrázek 1996, 66–67*). Mezi nálezy byla dále hrncovitá nádoba s podélnými plastickými výčnělky (*Čižmář et al. 1993, obr. 13*). Ani jeden z artefaktů ovšem není typologicky zařaditelný do věteřovské skupiny (srovnej *Rožnovský 2010; Stuchlík 2010*).

¹⁰ V publikaci se uvádí, že kosti dítěte se nacházely v nádobě (*Čižmář et al. 1993, 23; Podborský et al. 2005, 177*). Tuto skutečnost dokumentace (*Podborský et al. 2005, obr. 163*) ani informace účastníků nepotvrzují. Proto k této interpretaci nepřihlížíme. Situaci v budoucnu musí vyřešit revize antropologického materiálu.

Náhrdelník z kamenných korálků nemá přímé analogie, ale z hlediska typu artefaktu i původu kamenné suroviny asociuje souvislost s prostředím epišňůrových kultur, kde jsou velmi časté náhrdelníky z válcovitých kostěných nebo parohových perel. Také nádoba vykazuje podobnost s prostředím mierzanovické kultury (např. Kadrow 1991, ryc. 25, 26), což je pro epišňůrovou keramiku na Moravě typické (*Peška 2013a*, 89). Kalibrované radiokarbonové datum 2110–1783 cal BC (95.4% 2σ), získané z kostry ženy, má poměrně širokou křivku pravděpodobnosti, ale je jistě starší než věteřovská skupina. Pravděpodobnost 1σ je u tohoto data naopak velmi úzká (2010–1896 BC) a odkazuje na starší období únětické kultury. Nově byla poskytnuta informace o dalších dosud nepublikovaných datech pro obj. 387 z projektu M. Dočkalové, která potvrzují datování do staršího stupně únětické kultury.¹¹

Obdobná radiokarbonová data k nitranské kultuře nebo obecněji k epišňůrovému karpatskému komplexu pocházející z východní Moravy a z pohřebišť Jelšovce a Opava – Vávrovce ukazují, že v tomto časovém úseku jsou projevy epišňůrového komplexu na Moravě běžné (*Bátora 2000*, 568–569; *Peška 2013a*, Taf. 1; *Hlas – Stuchlík – Šín 2017*, 70–71, tab. 2).¹²

Z uvedeného je zřejmé, že objekt 387 byl na základě pohřebního ritu do závěru starší doby bronzové datován chybně (*Šabatová – Parma 2019b*).

6.2.2 Hulín – Pravčice „U obrázku“ obj. 85

Dva skelety z lokality Hulín – Pravčice „U obrázku“ (obj. 85 a 315). Pohřeb z objektu 85 s radiokarbonovým datem 1918–1748 cal BC (95,4 % 2σ) má ve výbavě jehlici s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí s výzdobou rytých linií na hlavicí, koflík a džbán. Datování uváděné autory předpokládá příslušnost k věteřovské skupině (*Peška – Tajer – Pankowská 2011*, 57, obr. 4).

Jehlice se šikmo provrtanou hlavicí s výzdobou rytých linií na hlavicí, typ Matzhausen, bývá tradičně považována za artefakt ze sklonku starší doby bronzové (*Innerhofer 2000*; *Benkovská-Pivovarová – Chropovský 2015*, 51–52). Jak ukazuje celkové zpracování kulovitých jehlic v kapitole 8.1 náleží jehlice depozita z Hulína – Pravčic na základě svého typologického učení, i na základě radiokarbonového datování ke starším výskytům těchto jehlic.

Keramika je zastoupena vyšším koflíkem s mírně kalichovitě rozšířeným hrdlem. Podle K. Tihelky se věteřovský koflík liší od únětického tím, že má zpravidla kalichovitě rozšířené hrdlo, někdy po obvodu dna drobné nožky a v některých případech také zcela nízké baňaté břicho (*Tihelka 1963*, 129). Koflíky s náznakem kalichovitě prohnutého hrdla se ale objevují již na sídlišťích spolu s keramikou únětického stylu (*Ondráček – Stuchlíková 1982*, tab. 8: 1; *Stuchlík 1993b*, obr. 157: 19; *Rožnovský 2019*, 66) a v tomto případě je tak možné na základě profilace keramiky rozšířit datování i na nejmladší výskyt únětické keramiky. Datování depozita z Hulína – Pravčic, objekt 85, tedy

¹¹ Za informaci děkuji I. Jarošové a D. Parmovi.

¹² Autoři zpracování pohřebiště v Opavě – Vávrovicích se domnívají, že uvedená mladá datace nemůže být pravdivá: „Z tohoto staršího souboru se výrazně vyčleňuje jen vzorek č. 6 (Va-Kr6), který byl odebrán ze vzdálenější skupiny epišňůrových hrobů (obr. 2). Chronologicky by odpovídal únětickým hrobům, což přirozeně nepřipadá v úvahu. Vzorek patrně obsahoval materiál nevhodný pro radiokarbonovou analýzu.“ (*Hlas – Stuchlík – Šín 2017*, 70).

pravděpodobně spadá ještě do období výskytu únětické keramiky. Depozitum z Hulína – Pravčic, objekt 85, na základě svého radiokarbonového datování dobře zapadá do sekvence jehlic zdobených na hlavici rytými liniemi a rovnou jehlou.

6.2.3 Hulín – Pravčice „U obrázku“ obj. 315

Depozitum z objektu 315 na lokalitě Hulín – Pravčice má ve výbavě dva bronzové sedmihradské závěsky¹³, zlomek drátku se zpětnou kličkou (snad Noppenring), dále kulovitou nádobku a amforku s rytým dekorem (*Peška – Tajer – Pankovská 2011*, obr. 5). Radiokarbonově je pohřeb datován 1955–1766 cal BC (95.4% 2σ). I když byl u sedmihradských závěsků někdy uvažován delší výskyt, z Moravy většina exemplářů pochází ze staršího stupně únětické kultury. V seriační tabulce hrobových souborů ze západního Slovenska předcházejí všechny hroby se závěsky tohoto typu (s výjimkou hrobu 1 z Púchova) horizontu hrobů s kulovitou šikmo provrtanou hlavici (*Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015*, 62, Abb. 120). Amfora s rytou výzdobou má tektoniku profilu shodnou s nádobami poklasické fáze únětické kultury, její výzdobu můžeme považovat v únětické kultuře za méně běžnou. Kulovitá nádobka je pak součástí souborů mladšího stupně únětické kultury i věteřovské skupiny (*Stuchlík – Stuchlíková 1996*, 144–146; *Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015*, 27).

Depozitum ze sídlištního objektu z Hulína – Pravčic „U obrázku“ obj. 315 je tedy možné také datovat do mladšího období únětické kultury.

Radiokarbonová data ukazují, že pohřbívání v sídlištních jámách je fenoménem, který je charakteristický pro celou starší dobu bronzovou a není možné jej využít jako přesnější datovací kritérium. Uložení pohřbů v sídlištním objektu v případě některých souborů ovlivnilo datování. Příkladem je jak objekt 387 z Těšetic-Kyjovic „Suten“, tak i pohřeb z Hulína-Pravčic, objekt 85, oba původně datované do věteřovské skupiny.

Podobný obraz nám nově poskytla data publikovaná k pohřebišťům ze sídelního areálu starší doby bronzové ve Vliněvsi v Čechách. Zde jsou známa radiokarbonová data z lidských pozůstatků pohřbených v sedmi různých sídlištních objektech. Nejstarší z datovaných skeletů spadá do 2199-1941 cal BC (pravděpodobnost 95,4). Ostatních šest pohřbů je mladších v intervalu mezi lety 2000-1600 BC (*Limburský a kol. 2018*, 502, tab. 45, obr. 334). A nejnověji pak z lokality Mikulovice byly dva skelety z objektu 97 také datovány na přelom 20. a do 19. stol. př. n. l. (skelet 97a: cal BC 2007–1883 a skelet 97b: cal BC 2032–1924, 2-sigma, *Ernée – Langová et al. 2020*, 90). Jde tedy o doklady datování sídlištních objektů do staršího případně na počátek mladšího období únětické kultury.

Specifičnost depozit lidských skeletů v sídlištních objektech vede k úvahám o možnosti jejich využití pro další analýzy. U těchto archeologických pramenů je třeba počítat s určitými limity. Je třeba si uvědomit, že:

¹³ J. Peška označuje první dvě vlasové ozdoby jako sibiňské ozdoby se zpětnou kličkou (*Peška – Tajer – Pankovská 2011*, obr. 5). Z. Benkovsky-Pivovarová uvádí pojmenování „Lockenring“ nebo sedmihradský závěsek a celkovou genezi pojmenování (*Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015*, 62, 142).

1. Pohřeb v sídlištním objektu neznamená automaticky příslušnost k závěru starší doby bronzové, musí být podpořen jasným datováním na základě artefaktů.

2. Artefakty, které se nacházejí v sídlištních objektech spolu s kosterními pozůstatky se mohly do objektu dostat nezávisle, dříve než později než pohřbení jedinci. Klíčová je přesná dokumentace a její kritické zhodnocení.

3. Není možné vyloučit jiné rituální jednání než u běžného pohřebního ritu, které by mohlo vést k uložení nestandardních artefaktů do hrobového celku (např. archaik). Nebo několikanásobné otevření a přidání dalšího jedince.

Problémy podobného charakteru nemůžeme vyloučit ani u běžných pohřbů v hrobových jámách, ty ale většinou disponují lepší dokumentací. Od počátku exkavace se k nim zpravidla přistupuje jako k hrobům a stratigrafie zásypu se dokumentuje. Současně i všechny hroby mohou být sekundárně otevřeny, neplatí to ale jen pro starší dobu bronzovou, kde se tomuto tématu věnovala velká pozornost (*Sosna 2009*). Tyto praktiky se nevyhýbají ani střední době bronzové. Například na pohřebišti v Boroticích je sekundárně otevřený hrob I v mohyle 14 a pravděpodobně i pět dalších hrobů (8/II, 12/II, 38/I, II, Borotice III). Na pohřebišti Mezőcsát bylo sekundárně otevřeno 15 % hrobů (*Hänsel – Kalicz 1986, 51; Stuchlík 2006, 223*).

Z výše uvedených důvodů v další analýze použijeme pouze jeden nálezový celek s radiokarbonovým datem z depozita v sídlištním objektu, a to Hulín – Pravčice „U obrázku“, obj. 85, který je dobře obhajitelný jak z hlediska nálezové situace, tak i dobře charakterizovaný svým inventářem.

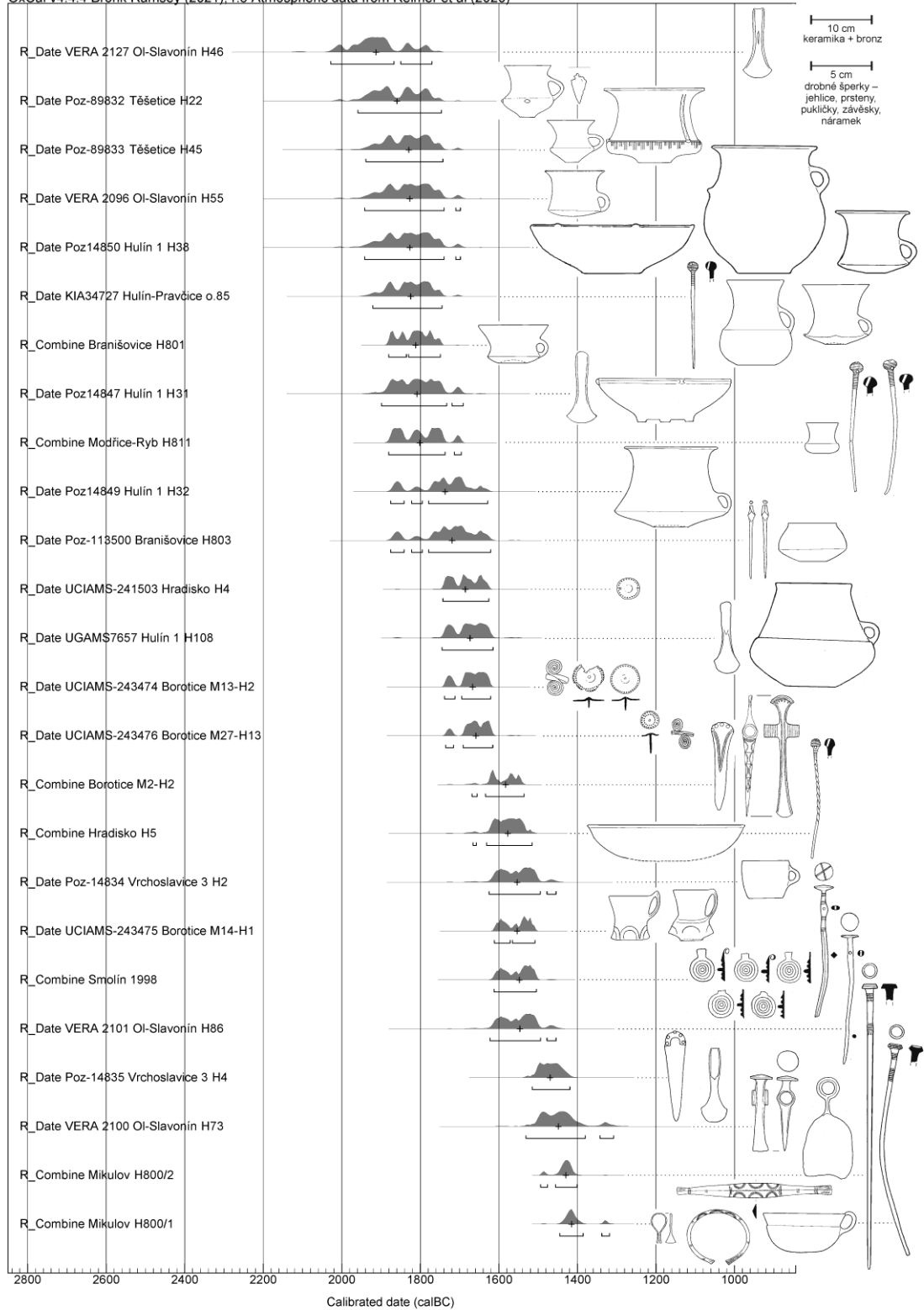
6.3 Obecná charakteristika radiokarbonových dat

Série radiokarbonových dat splňuje tyto základní charakteristiky: data pocházejí výhradně z lidských pozůstatků z kostrových hrobů a jednoho pohřbu ze sídlištního objektu. Pro datování byly přednostně vybrány nálezové soubory s inventářem, který má jasnou typologicko-chronologickou výpovědní hodnotu. Upřednostňovány byly celky s reprezentativní bronzovou industrií, ty jsou datovány téměř všechny. Jen dva celky jsou datovány výhradně na základě keramiky, a to hrob 2 z Branišovic a převzaté datum hrobu 2 z Vrchoslavic. Data pocházejí ze dvou laboratoří z Poznaň: Poznańskie Laboratorium Radiowęglowe (k přípravě a měření viz *Piotrowska – Goslar 2002; Goslar – Czernik – Goslar 2004*). Druhou z využitých laboratoří je Radiochronology Lab, Laval University, Quebec, Canada, která se stará o přípravu vzorků a vzorky pro ASM datování posílá do AMS Laboratory, University of California, Irvine. Zde zpracované vzorky tak nesou čísla vzorků obou laboratoří.

U nově datovaných souborů, v případech, kde to bylo možné, byla snaha získat více měření z více nebo i z jednoho vzorku, protože pohřby jsou obecně ve špatném stavu a nebylo vždy možné odebrat více kostí. Kromě zpřesnění datování samotných událostí měl tento postup nahradit nedostatek vhodných celků k datování.

Celkový přehled všech radiokarbonových měření z hrobů závěru starší doby bronzové (BA2) a počátku střední doby bronzové (BB) na Moravě včetně srovnání jejich kalibrací v IntCal13 a IntCal20 je uveden v příloze 1. Grafické vyjádření pravděpodobnosti doplněné nejdůležitějšími nálezy z typologicko-chronologického hlediska je na obrázku 3.

Obr. 3. (protější strana) Přehled všech radiokarbonových dat z hrobů závěru starší doby bronzové (BA2) a počátku střední doby bronzové (BB) na Moravě (IntCal20). Nálezové celky jsou seřazeny podle mediánů. Data jsou doplněna nálezy nejdůležitějšími z typologicko-chronologického hlediska. Výstup z OxCal byl graficky doplněn S. Plchovou.



6.4 Kostrové hroby typologicky řazené do stupně BA2, únětické kultury

Kostrové hroby řazené podle typologicko-chronologického schématu do mladšího období únětické kultury slouží v této práci jako počáteční vymezení datového souboru. I když se ve zpracování některých otázek spojených s hodnocením tohoto typo-chronologického úseku nevyhneme, nejde o období, které by bylo ústředním tématem práce. Z tohoto důvodu je zcela dostačující výběr z existujících hrobových celků daný existujícími radiokarbonovými daty. V současné době vznikají práce dalších autorů, které vhodně data doplní.

Z poměrně velkého počtu kostrových hrobů mladšího období únětické kultury, u nichž je výbava datovatelná, jsou datovány jen některé hroby. Část dat pochází z prací J. Pešky (souhrnně 2012a, 2019) a část byla připravena pro studie k přelomu starší a střední doby bronzové výběrem z mladších hrobových celků únětické kultury (*Šabatová – Parma 2019a; 2019b*), kde jsme se k nim podrobněji vyjádřili.

Radiokarbonová data z těchto celků jsou uvedena v přehledu použitých dat (obr. 3, příloha 1). Většinou se jedná o jednotlivá měření, která nijak nevybočují z rámce typologického určení. Větší pozornost při hodnocení radiokarbonového datování byla věnována hrobu z Modřic „Rybníků“ 811, kde je k dispozici více měření.

6.4.1 Olomouc – Slavonín, hrob 46

Hrob z Olomouce - Slavonín 46 byl vybaven měděnou sekerkou s vějířovitým ostrším a náznakem středového schůdku s bočními lištami (*Peška 2006b*, obr. 9), která je typologicky řazena do stupně B A2 až počátku B C (Absatzbeile, Gruppe I: Řihovský 1992, 109–112). Pohřebiště i přiléhající sídliště je datováno na základě keramického materiálu do klasické a zřejmě i poklasické fáze únětické kultury (*Peška 2006b*, 149, 152). Radiokarbonové datum 2026–1772 cal BC (95,4 % 2σ) tak řadí hrob 46 ke starším souborům starobronzového sídelního areálu z Olomouce – Slavonína a typologicky širě datovanou sekeru k počátku předpokládaného výskytu. Potvrzuje se zde předpoklad, že hrobové soubory řazené typologicky do klasické fáze mohou podle absolutních dat spadat již k počátku 2. tisíciletí BC (*Ernée 2015*, 294–295).

6.4.2 Těšetice „Vinohrady“, hrob 22

Mezi hroby prozkoumané v letech 1956-1958 na pohřebišti Těšetice „Vinohrady“ náleží i hrob 22 se stromovou rakví zasypanou kameny a se sekundárním zásahem. Z výbavy pochází džbáněk a malá dýka (*Lorencová – Beneš – Podborský 1987*, 43–45, obr. 14a, b).

Malou bronzovou dýku s poškozeným týlem, třemi otvory pro nýty a patrným omegovitým otiskem rukojeti (*obr. 5: 1*) považuje V. Podborský za typologicky časnou (*Lorencová – Beneš – Podborský 1987*)¹⁴. Podle W. Ruckdeschla (1978, 68-71, Abb. 2: 6) bychom mohli mluvit o typu Straubing, který datuje už do BA1. P. Novák zařazuje typ dýky do mladšího období únětické kultury, u daného kusu se pak přiklání ke klasické fázi únětické kultury (Nr. 84: *Novák 2011*, 47).

¹⁴ Ale vzhledem k pozdně datovanému koflíku uvádí datování dýky jako problematické.

Menší hlazený džbánek s vysokým prohnutým hrdlem, výrazně odsazenou výdutí, plastickými výčnělky a masivním uchem považovaný V. Podborským za prototyp hrnků věteřovětšovské skupiny (*Lorencová – Beneš – Podborský 1987*, 45, 128, obr. 14 b: 2, tab. XXXIV: 17), má v materiálu z Moravy paralely v souborech datovaných do mladšího období únětické kultury, a to i v dalším hrobě 45 z Těšetic, ale také v dalších celcích (*Lorencová – Beneš – Podborský 1987*, 128, obr. 36b, 44c; *Stuchlík 1993b*, obr. 157: 7, 24; *Moravcová - Kala 2019*, tab. 16: 1, 18: 1, 20: 3-4), současné paralely je možné najít i v hurbanovské skupině (*Dušek 1969*, Taf. IV: 6) nebo z kultury Vaty (Jaeger – Kulcsár 2013, Fig. 6: 1). Džbánky s plastickými výčnělky jsou tedy pravděpodobnou součástí únětického inventáře.

Hrob 22 z Těšetic je radiokarbonově datován 1956–1751 cal BC (95,4 % 2σ), což by souhlasilo se zařazením inventáře do mladšího období únětické kultury.

6.4.3 Těšetice „Vinohrady“, hrob 45

Druhým hrobem s radiokarbonovým datováním z lokality Těšetice „Vinohrady“ je hrob 45 (*Lorencová – Beneš – Podborský 1987*, 79–81, obr. 36a, b). Také náleží do skupiny hrobů s kamenným zásypem a sekundárním zásahem. V šachtě se nacházel koflík, v hrobové jámě pak tenkostěnný džbán, vyšší kónická miska, drobný kónický pohárek a zbytky bronzové dýky. Koflík typologicky odpovídá datování ostatního inventáře a patrně pochází z původní výbavy a byl dislokován při sekundárním otevření hrobu. Tento vzorec se u materiálu ze zásypu šachet sekundárního otevření opakovaně potvrdil na pohřebišti v Kolíně.¹⁵

Koflík se široce rozevřeným okrajem, nízkou spodní částí a páskovým uchem považuje V. Podborský také za jeden z prototypů věteřovských hrnků (*Lorencová – Beneš – Podborský 1987*, 128). Koflík má z hlediska profilace o něco širší ústí, než je tomu v případě koflíku z hrobu 22. Koflíky s náznakem kalichovitě prohnutého hrdla se objevují již na sídlištech spolu s keramikou únětického stylu (*Ondráček – Stuchlíková 1982*, tab. 8: 1; *Rožnovský 2019*, 66). Tenkostěnný džbán s vysokým hrdlem, odděleným hranou od nízko posazené výdutí, je zdobený rytými liniemi a tečkami, doplněnými trojicí výčnělků na rozhraní hrdla a výdutí. Paralelou je džbán z těšetického hrobu 47 (*Lorencová – Beneš – Podborský 1987*, obr. 38b:1).

Datum 1936–1746 cal BC (95,4 % 2σ) z hrobu 45 je svým intervalem blízké hrobu 22. Na základě typologie inventáře i radiokarbonového data můžeme zařadit hrob do mladšího období únětické kultury.

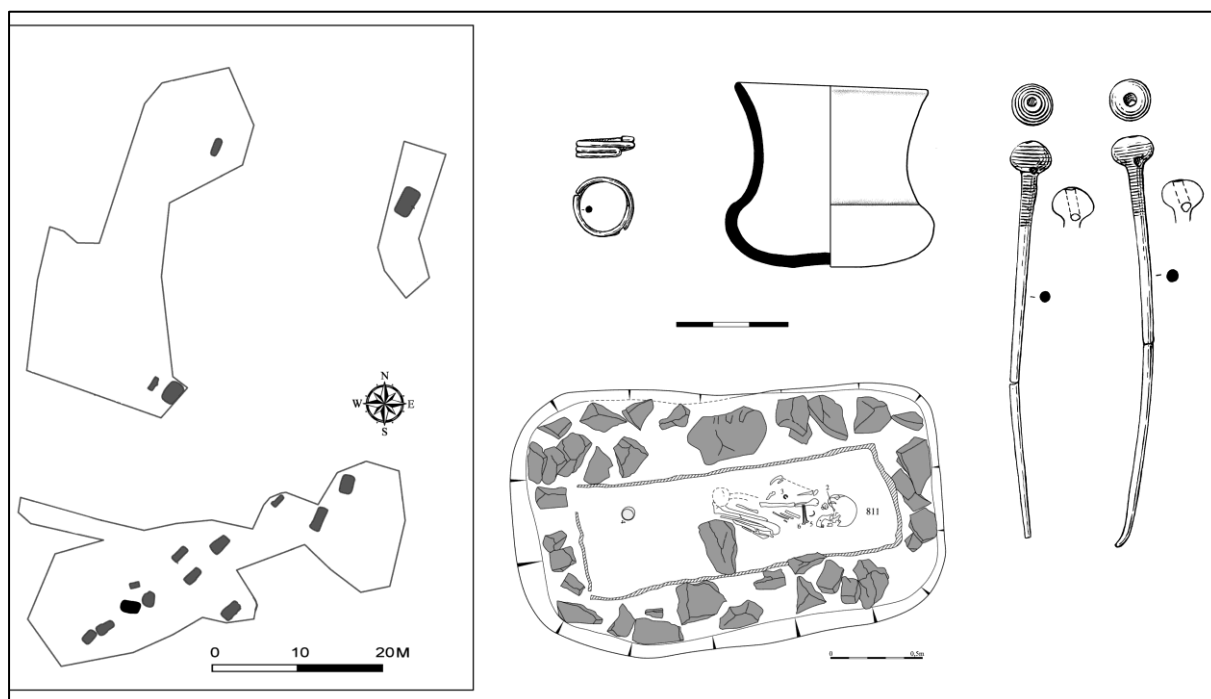
¹⁵ Referát Langová M. - Šumberová R. - Brzobohatá H. - Ernée M.: Ein frühbronzezeitliches Gräberfeld in Kolín – neue Auswertungen und Perspektiven. Konference Starší a střední doba bronzová ve střední Evropě Nymburk, 4. – 8. října 2021.

6.4.4 Modřice „Rybníky, hrob 811

Z pohřebiště Modřice „Rybníky“ byl vybrán hrob 811 s dřevěnou rakví a kamenným závalem.¹⁶ V inventáři jsou zastoupeny dvě jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí s výzdobou rytých linií na hlavicí a rovnou jehlou, které se mírně liší pouze zploštěním hlavice jedné z nich a drobná bezuchá nádobka s nízkou výdutí (obr. 4, Šabatová – Parma 2019b)

Obě jehlice náležející k typu Matzhausen jsou na základě kritického rozboru datovány do mladšího období únětické kultury, současně ale není možné vyloučit jejich přežívání do věteřovského období. V kapitole 8.1, kde se problematice datování jehlic se šikmo protknutou hlavicí věnujeme, je problematika podrobně rozvedena.

Bezuchá nádobka s trychtýřovitým hrdlem a nízkou výdutí má tvarově nejbližší k nádobě s výčnělkem označené jako zvláštní typ K-2 (Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015, Abb. 101d), která jej řadí k mladší keramice starší doby bronzové.



Obr. 4. Modřice „Rybníky, hrob 811. Bronzový a keramický inventář (podle Šabatová – Parma 2019b).

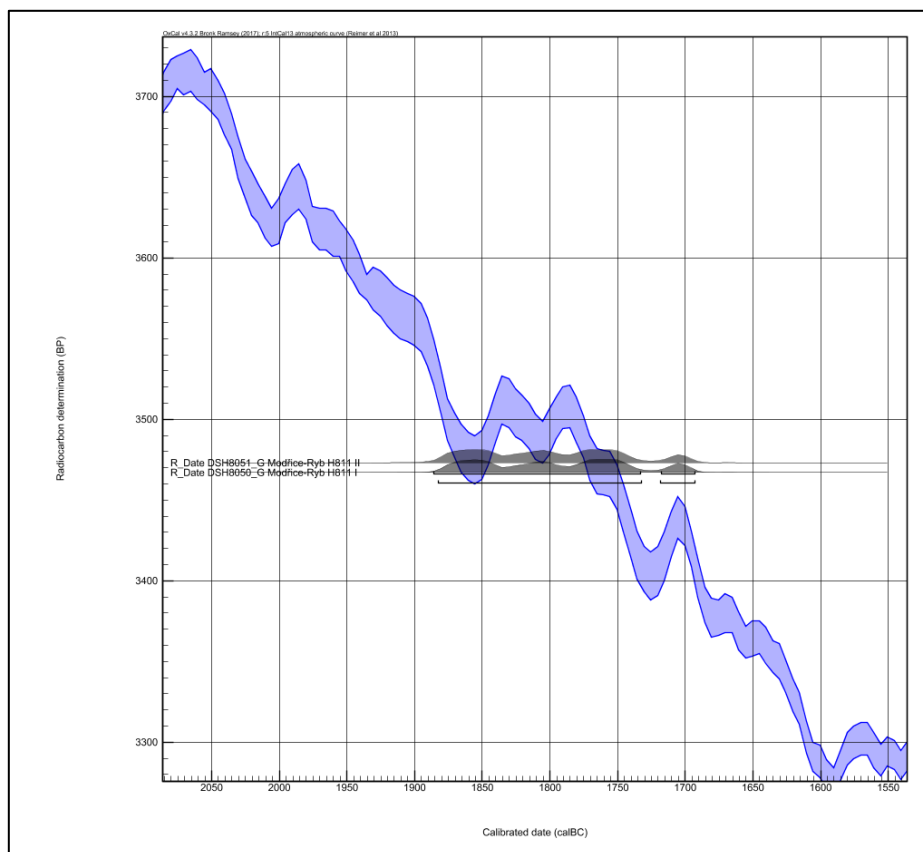
6.4.4.1 Radiokarbonová data

Z kostry hrobu 811 byly odebrány dva vzorky (tab. 4). Jejich kalibrace se pohybuje na rozhraní dvou oscilací kalibrační křivky a je tak poměrně široká (obr. 5). Kombinace obou dat (R_Combine) spadá rozmezí 1880–1699 cal BC (obr. 6, 95,4 % 2 σ ; Bronk Ramsey 2009).

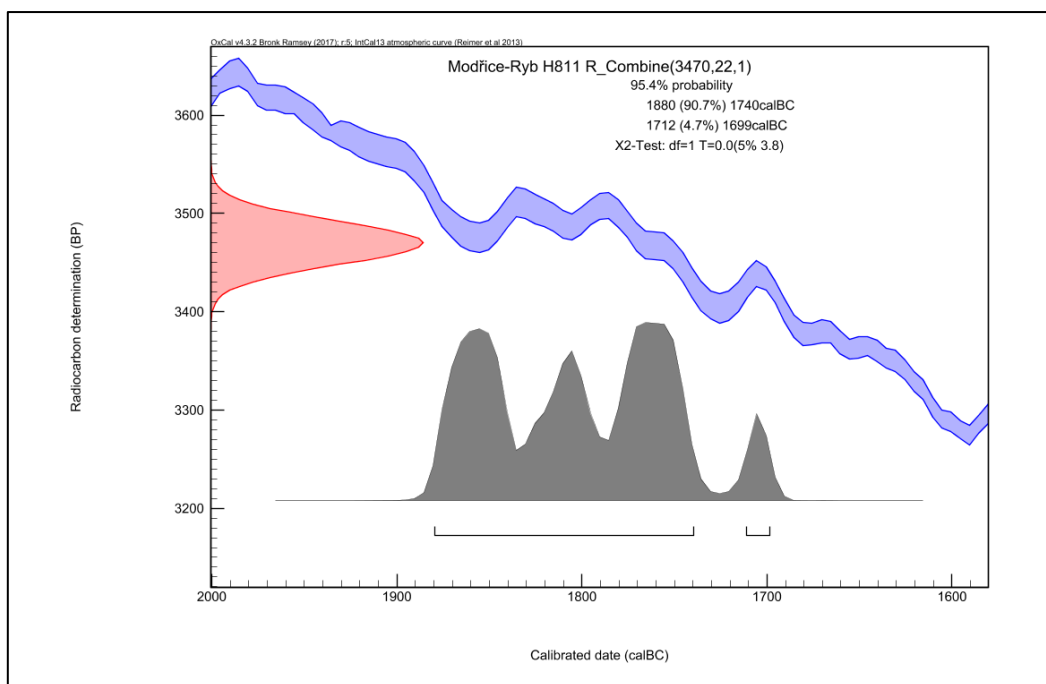
¹⁶ Za možnost pracovat s hrobem z Modřic „Rybníků“ a jeho radiokarbonovými daty děkuji D. Parmovi.

Vzorek	Typ materiálu	Laboratorní kód	Datum	Odchylka	Kolagen	Kalibrované datum (95,4%) BC, IntCal20	Literatura
MOD_1	lidská kost	DSH8050_G	3467	30	d13C: -15±1‰	1886-1694	Šabatová-Parma 2019
MOD_3	lidská kost	DSH8051_G	3473	32	d13C: -27±1‰	1883-1694	

Tab. 4. Na základě hrobové výbavy a absolutních dat je soubor z hrobu 811 zařaditelný do závěru klasické nebo poklasické fáze únětické kultury, ale o samotný závěr starší doby bronzové se nejedná.



Obr. 5. Modřice „Rybníky“ hrob 811. Kalibrace radiokarbonových dat. Zobrazení pravděpodobností na kalibrační křivce (curve plot) v IntCal13.



Obr. 6. Modřice „Rybníky“ hrob 811. Křivka pravděpodobnosti, zobrazení obou dat na základě funkce R_Combine v IntCal13.

6.4.5 Olomouc – Slavonín, hrob 55

Hrob 55 z Olomouce – Slavonína (*Peška 2006b*, 10) má ve výbavě koflík typologicky zařaditelný do mladšího období únětické kultury a hrnc esovité profilace s maximální výdutí ve středu těla nádoby, který tak typologicky spadá do staršího období únětické kultury (*Stuchlík 1993b*, obr. 156: 19). Současný výskyt materiálu staršího a mladšího únětického období podporují i nové analýzy z pohřebiště v Mikulovicích (*Ernée – Langová et al. 2020*, obr. 68). Kovový inventář, mj. zlomky plechové čelenky, k datování nepřispívají.

Datum spadá do rozmezí 1941–1700 cal BC (95,4 % 2σ), tomu odpovídají i další radiokarbonová data z hrobů s únětickými koflíky z Mikulovic a Miškovic (*Ernée 2015*, 294–295; *Ernée – Langová et al. 2020*, 493-494, obr. 330).

6.4.6 Hulín 1, hrob 31

Velmi zajímavým sídelním areálem starší doby bronzové je Hulín 1 „U Isidorka“, kde je vedle mnoha sídelních aktivit i několik pohřebních areálů datovaných do více chronologicko-typologických stupňů. Mezi hroby řazenými k únětické kultuře je radiokarbonově datováno několik hrobů mladšího únětického období (*Peška 2012a; 2012b*, Abb. 3).

V hrobě 31 je z typologicky citlivějších artefaktů přítomna sekera s postranními lištami, která podle J. Říhovského náleží do skupiny IV, typ 5c, a je datována do mladšího období únětické kultury (B A2; *Říhovský 1992*, 90–91).

Z keramického inventáře je zajímavá mísa se žlábkem pod okrajem a čtyřmi nožkami. Na Moravě se mísky se čtyřmi nožkami objevují především v rámci

protoúnětické kultury a jedna miniatura pochází i z únětického hrobu v Kyjově, z Čech jsou pak známy především ze staroúnětického období (*Stuchlík 2004*). Současně ale pocházejí ale i ze stupně Gemeinlebern III (*Neugebauer et al. 1994*, Abb. 46: 14).

V rámci typologického datování se tedy můžeme přiklonit k mladšímu období únětické kultury, což podporuje i radiokarbonové datum (1896–1694 cal BC 95,4 % 2 σ).

6.4.7 Hulín 1, hrob 32

Dalším celkem z lokality Hulín 1 je hrob 32 (*Peška 2012b*, Abb. 3). V inventáři je přítomen džbán datovaný na základě profilace do klasické nebo poklasické fáze únětické kultury (*Lorencová – Beneš – Podborský 1987*, 126).

Z tohoto hrobu pochází jedno mladší datum 1877–1660 cal BC (95,4 % 2 σ), které spolu s inventářem umožňuje datovat celek do mladšího období únětické kultury.

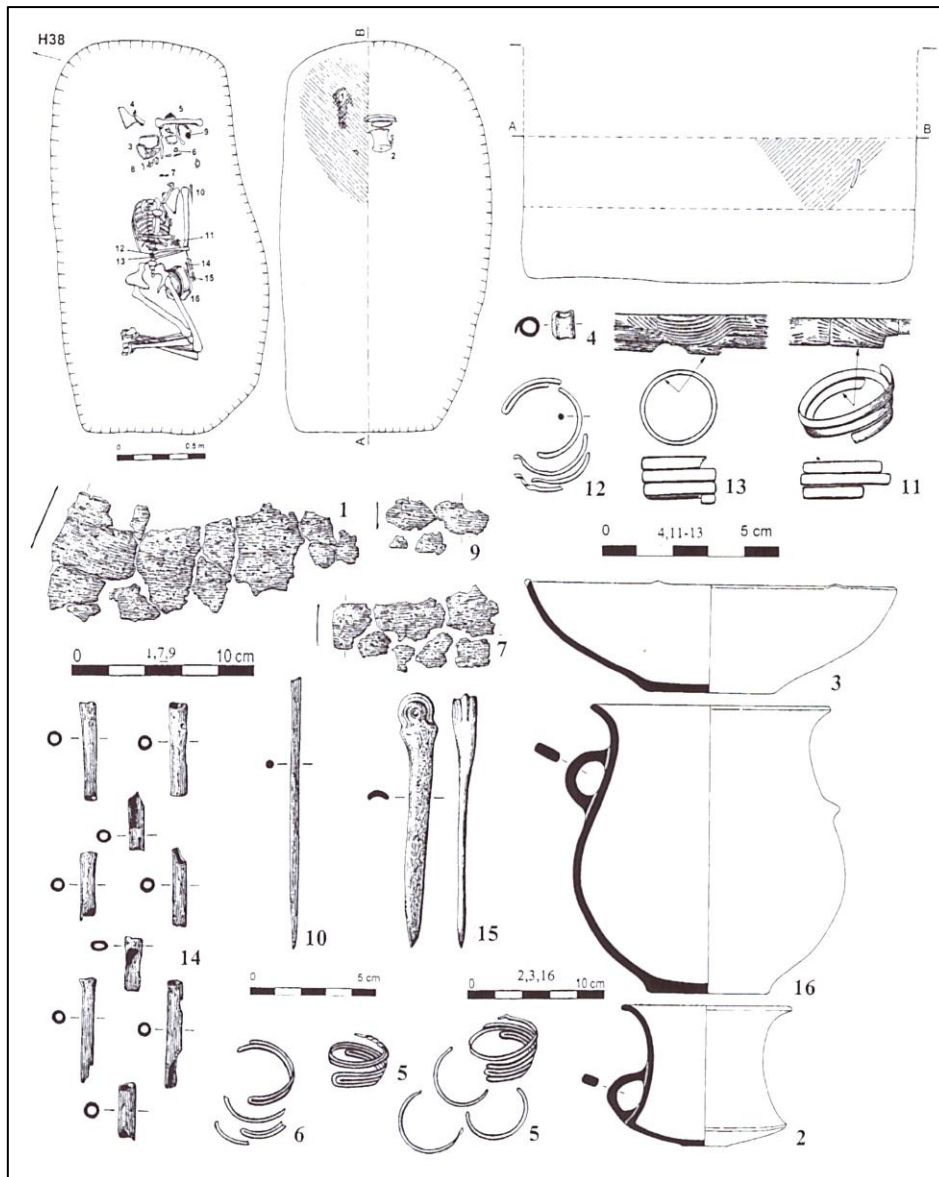
6.4.8 Hulín 1, hrob 38

Protože je jedním ze záměrů v této práci vyhodnotit nezávisle kovovou industrii a keramické styly, byl oproti již publikovaným vyhodnocením do souboru hrobů mladšího únětického období připojen i hrob 38 z Hulína, který je charakteristický svojí keramickou výbavou (obr. 7). U kovových artefaktů můžeme říci jen tolik, že nepocházejí v rámci starší doby bronzové z jejího nejstaršího horizontu.

Z keramické výbavy se opakuje kombinace únětického koflíku z mladšího období únětické kultury a hrnce esovité profilace, který typologicky spadá spíše do staršího období (srovnej 6.4.5), mísa se žlábkem pod okrajem je v rámci únětického keramického stylu průběžná. Celkově tak můžeme keramický inventář datovat do mladšího únětického období.

Radiokarbonové datum 1942-1698 cal BC (95.4% 2 σ , Poz14850 3510 \pm 40; *Peška 2012b*, Abb. 3) odpovídá mladšímu únětickému období.

Některá radiokarbonová data je velmi blízké datům získaných z kosterních nálezů, které pojednáváme již mezi hroby věteřovské skupiny. Je zcela zřejmé, že chronologicko-typologické dělení je čistě mechanické a prvky kultury mladého období únětické kultury a věteřovské skupiny se vyskytovaly vedle sebe v reálném světě. Současně rozptyl radiokarbonových dat nám dává jen přibližnou vzájemnou relativní chronologii těchto nálezů.



Obr. 7. Hulín 1, hrob 38. Inventář (podle Peška 2012b, Abb. 3).

6.5 Kostrové hroby typologicky řazené do stupně BA2, věteřovské skupiny

Pohřebnímu ritu a soupisu lokalit s pohřby věteřovské skupiny je věnováno několik významných studií (*Stuchlíková 1990; Stuchlík 2006; Peška 2012c*). Cílem následujícího textu je především ozřejmit charakter nálezového souboru z hlediska možného radiokarbonového datování kosterních pozůstatků v hrobech s typologicky dobře datovatelným inventářem. Protože výchozím záměrem je primárně vyhodnotit pohřby z hrobů s milodary, byly ze zpracování vyloučeny pohřby v sídlištních objektech.

Ze soupisů a nových prací (*Dohnal 2004; Stuchlík 2006, 137-144; 2007; 2009; Peška 2012c, tab. 2; Fojtík 2015*) vyplývá, že celkový počet hrobů věteřovské skupiny činí 60 považovaných z nesporné (z tohoto 2 žárové a 3 v nádobě) a 48 nejistých (z toho 3 žárové a 18 v nádobě, *Stuchlík 2006; 2007; Salaš 2008; Rožnovský 2010; Stuchlík 2010; Rožnovský 2012; Pankovská – Moník 2017*).

Východiskem je souborná práce S. Stuchlíka (*Stuchlík 2006*), zde jsou v soupisu hrobů uvedeny čtyři lokality s více hroby datovaných do věteřovské skupiny. Pátou uvažovanou lokalitou s více hroby jsou Vrchoslavice (*Peška 2012c*).

Mezi pohřebními areály věteřovské skupiny s více hroby patří čelní místo mohylníku v **Boroticích**, kde je takto datováno spolehlivě 19 hrobů a k tomu dalších 18 hrobů pravděpodobně a 16 je nejistých. Část pohřbů je totiž přiřazena k věteřovské skupině jen na základě uložení v mohylovém náspu datovaném na základě jiných pohřbů (*Stuchlík 2006, 144, 152-153*). Většina kosterních pozůstatků, které byly zachráněny je bohužel ve velmi špatném stavu a některé ani nebylo možno vyzvednout (*Dobisíková – Stuchlík 2014*). Průniků mezi typologicky datovanými soubory a zachovaný kosterním materiálem není mnoho.

Ze souborů, které měly jak relevantní typologické zařazení, tak podle antropologického posudku zachovaný kosterní materiál jsme vybrali a datovali vzorky pro věteřovskou skupinu ze tří kontextů: mohyla 2 hrob II, mohyla 13 hrob II a mohyla 27 hrob XIII (*Stuchlík 2006, 37-38, 82, 111-112, obr. 23, 74: 3-7, 106*). Méně průkazný je pak soubor hrobu I z mohyly 6, který obsahuje zlomky keramických tvarů, z nichž některé mohou být i mladší než věteřovské a drátěný prsten zakončený protilehlými spirálami ve zlomcích (*Stuchlík 2006, 51, obr. 41: 10-15*). Vzorek z toho kontextu byl také odebrán, ale zde měření nebylo úspěšné.

Další vzorky byly odebrány z hrobů mohylové kultury. Měření bylo ale úspěšné pouze pro vzorek z mohyly 14 hrob 1 (*Stuchlík 2006, 88-89, obr. 84*). Uvažováno bylo také datování mohyly 15 hrob II (*Stuchlík 2006, 91-92, obr. 88*). Reálný stav kosterních pozůstatků, ale neumožnil odběr vzorku.

Další skupinou jsou ploché hroby v **Braňovicích „Na záhumenkách“ (okres Brno-venkov)**. Pohřebiště bylo zjištěno výzkumem Ústavu archeologické památkové péče na přelomu let 2008 a 2009. Byla zde prozkoumána skupina tří kostrových hrobů a jeden další v odstupu 88 m. Všechny byly označeny jako součást jednoho pohřebiště a datovány do starší doby bronzové. Hrob 801 s kostrou ženy ve věku nejméně 55 byl na základě typického tvaru, nízkého koflíku s výrazně rozšířeným okrajem, datován do věteřovské skupiny. Nálezy z hrobů 800 a 803 jsou typologicky řazené obecně do starší

doby bronzové, hrob 802 byl bez nálezů (*Stuchlík 2009*). Byly odebrány vzorky z hrobů 801 a 803.

Lokalita **Hradisko u Kroměříže (dříve Postoupky – Hradisko, dnes Kroměříž –Hradisko)**, sídliště doby bronzové na vyvýšené říční terase. Nový výzkum doložil, že lokalita je osídlena v závěru starší doby bronzové a opakovaně na počátku doby popelnicových polí (*Mikulková – Parma 2010*).

Ze starší doby bronzové je známo několik poloh s pohřebními aktivitami jak v areálu sídliště, tak i před hradbou. Mezi věteřovské pohřby je počítán žárový hrob (I/1955) nalezený asi 20 m od někdejšího valu pod souvislou sídlištní vrstvou (*Spurný 1957, 20-21; 1961b, obr. 2: 5*). V nevelké vzdálenosti byly objeveny celkem tři kostrové hroby. Pohřeb 2/1955 značně strávená kostra ve skrčené poloze bez milodarů, společně uložené pohřby ženy s dítětem (pohřby 3-4/1955) v neobyčejně přísně skrčené poloze, orientace Z-V, lebka ženy má zelené zbarvení a v okolí hlavy se našla malá terčovitá puklička (tutulus) ve zlomcích se dvěma otvory na okraji a vybíjená výzdoba perliček po obvodu a jednoduchá záušnice z tenkého drátu. Poslední je kostra ženy skrčená na pravém boku, orientace JZ-SV (pohřeb 5/1955) uložená v hrobové jámě zapuštěné do sprašového podloží s jehlicí s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí zdobenou rýhováním a tordovanou jehlou a částí mísy s rozšířeným okrajem. Soubor milodarů doplňují dvě nádoby, z nichž se dochovala jen dna a zlomek pazourkové čepele (*Spurný 1957, 21-22; Stuchlík 2006*). Dále byl při výzkumu opevnění v roce 1951 pod úrovní valu zjištěný pohřeb v sídlištní jámě s pohřbeným mladistvým jedincem ve skrčené poloze, milodarem byl věteřovský koflík (*Spurný 1957, 23*).

Mezi věteřovské pohřby z Hradiska u Kroměříže je s otazníkem řazena i skupina 13 zásobnic, z nichž některé byly překryty mísami, datovaná do poklasické fáze. I když se nezachovaly žádné kosterní pozůstatky, předpokládá se, že se jedná o pohřby v nádobách v předpolí sídliště. Na základě keramiky je podle V. Spurného synchronní s vrstvou B na Hradisku (*Spurný 1961a; Stuchlík 2006, 149*).

Na lokalitě jsou zachyceny i mladší pohřební aktivity. Sídlištní pohřeb označený jako pohřeb dětské hlavičky, který je na základě amfory s kanelami datován do BC a také lužické pohřebiště se 45 hroby, jámovými i urnovými. Některé jámové hroby měly velké podélné oválné jámy až 4 m dlouhé, ty obsahovaly nepatrné množství zpopelněných pozůstatků a roztroušené zlomky nádob. Převážná většina hrobů by měla náležet stupni BD respektive časné až střední fázi lužické kultur a je současná keramice z vrstvy C na Hradisku (*Spurný 1961b, 7; 1970*). Vedle těchto pohřebních aktivit byla v příkopu před valem skupina dislokovaných částí lidských těl (*Spurný 1954, 363*). Z pohřbů na lokalitě byly odebrány tři vzorky z pohřbů 3/1955, 4/1955 a 5/1955. U prvního z nich nebylo měření úspěšné.

Dva hroby věteřovské skupiny byly prozkoumány u **Olbramovic (okr. Znojmo)**. Nacházely se ve vzdálenosti 115 m jeden od druhého a zachyceny byly v rámci záchranného výzkumu (*Pernička – Podborský 1959*). Není tedy možné vyloučit, že původně mohlo jít i o rozsáhlejší pohřební areál. Hrob I s kostrou mladého muže byl vybaven sekeromlatem s tulejí (křtěnovského typu). Druhý hrob byl pohřbem dítěte v nádobě, konkrétně zásobnici překryté mísou a je dobře datován samotnou zásobnicí. Kosterní pozůstatky byly antropologicky vyhodnoceny (*Lorencová 1959*), ale kosterní materiál se nepodařilo dohledat, a proto nebylo možné radiokarbonová data pořídít.

Mezi lokality s více věteřovskými hroby uvedl jako poslední J. Peška (2012c) skupinou hrobů, která by mohla být věteřovským pohřebišťem, a to osm hrobů na lokalitě **Vrchoslavice 3 (okr. Prostějov)**. Pouze tři hroby z této skupiny mají zachovanou pohřební výbavu. Z toho hroby 2 a 4 jsou považovány za věteřovské na základě inventáře a hrob 6 nemá typologicky významný inventář. Všechny tři hroby mají radiokarbonová data. Měření byla patrně získána ze vzorků koster pohřbených jedinců (Peška 2012c). Datování hrobu 4 do věteřovské skupiny je v dalším textu rozporováno.

Všechny ostatní případy jsou jednotlivé hroby. I když jako lokalitu s více pohřebními aktivitami bychom mohli uvést i **Blučinu „Cezavy“ (okr. Brno-venkov)**. Vedle pohřebních aktivit únětické kultury je zde doložen i kostrový hrob věteřovské skupiny 12/60 se zbytky dekomponovaného skeletu, který byl vybaven jehlicí s hlavicí vertikálně svinutou v trubičku a tordovanou jehlou a hrnkem s mírně prohnutým hrdlem a s výčnělkem (Tihelka 1961b). Kosterní materiál se v MZM nepodařilo dohledat.

Sporným dokladem pohřební aktivity je pak uložení ženské lebky s doklady sekundární manipulace ve střepech amfory (Stuchlík 2006, 149). Zde je nutné poznamenat, že v případě depozita dětské hlavy v nádobě je třeba uvažovat, že se původně jednalo o pohřeb dítěte, ze kterého se nám zachovala pouze nejodolnější část skeletu, lebka. Uvedený případ z Blučiny, ale tomuto schématu neodpovídá.

Jednotlivý hrob byl prozkoumán na lokalitě **Hulín 1 „U Isidorka“ (okres Kroměříž)**. Na lokalitě je známo i pohřebiště únětické kultury, hrob je od něj ale 335 m vzdálen. Jedná se o rozměrnou hrobovou jámu o hloubce 128 cm s výdřevou ve spodní části, kde ve dvou neanatomických shlučích ležely dva špatně zachované pohřby, celá situace byla porušena sekundárním zásahem (Daňhel 2010). Tento výjimečný hrob je datován svým inventářem (6.5.7.1) a samostatně bylo publikováno i radiokarbonové datum (Peška – Tajer – Pankowská 2011).

Při záchranném výzkumu pohřebiště popelnicových polí v **Klentnici (okr. Břeclav)** byl prozkoumán kostrový hrob I. Oválná jáma vyplněná tmavou línou a vápencovými kameny byla porušena rozsáhlým sekundárním zásahem z kostry se dochovaly jen zlomky. Situace je datována nízkým osudím s hrdlem odsazeným od kulovitého těla, které je zdobeno žebry (Stuchlíková 1990; Stuchlík 2006). Kosterní materiál nebyl dosud nalezen.

Mezi regulérní pohřby bychom měli počítat i pohřby v nádobách, pro jejichž uložení byly vyhloubeny samostatné jámy. Toto reprezentuje dětský pohřeb v nádobě na lokalitě **Mikulov „Vysoký roh“**, který byl nalezen při orbě ve svahu. Šlo o zásobnici překrytou vápencovým kamenem s kostrou asi tříletého dítěte. Pohřeb byl datován na základě keramického tvaru, v němž byl uložen, zásobnice s prohnutým hrdlem odděleným od těla výraznou hranou, od hrany jsou spuštěna čtyři krátká žebírka (Stuchlík 2006, 142, obr. 136). Uložení kostry není známo.

Další pohřeb dítěte v nádobě pochází z lokality **Pasohlávky „U vodárny“**, objekt K804. Jedná se o zásobnici s prohnutým a odsazeným hrdlem a plastickými žebírky, která byla uložena do jámy zjevně vykopané pouze za tímto účelem. Ve výplni nádoby bylo zjištěno několik kostí dítěte ve věku 1-2 roky, které ale nejsou pro datování k dispozici (Stuchlík 2007; Navrátil 2017, 92-93).

Známy jsou také jednotlivé žárové hroby z **Olomouce „Dómského návrší“** (Dohnal 2004, 287, obr. 5) a **Zlína – Malenovic** (Fojtík 2015), ale tyto nebyly ověřovány.

Z nálezů které S. Stuchlík uvádí jako problematické byl ověřen pouze hrob z Mikulova „Kowalského pískovny“, které ale byly datovány jako starší. Ostatní problematické nálezy bez uložených milodarů nebo dokumentovaných kosterních pozůstatků, nebyly ověřovány z hlediska dostupnosti kosterního materiálu: Dolní Kounice, Šumice „Nad rybníkem“ (Stuchlík 2006). Hroby, celkem 12 uvažovaných, které považuje S. Stuchlík za nejisté, v souhrnné tabulce níže nejsou uvedeny: dva hroby z Bolelouce „U Obory“, tři kostrové hroby z Bulhar – štěrkovny, nejasný soubor z Kadova – obce, pohřeb z Kněždubu „Šumárníku“, dále z Piskovy cihelny, hrob z Přerova „Masarykova náměstí“, hroby ze Svatobořic „Odměrek“ a hrob ze Znojma – pivovaru (srovnej *Stuchlík 2006*). Tyto hroby nebyly dosud ověřovány, ani z nich nebyla odebrána žádná vzorky. Ze zpravování je vynechán i soubor nálezů z rozrušených hrobů ze **Svatobořic (Svatobořice-Mistřín, okr. Hodonín)**, který ale s pohřbíváním v samotném závěru starší doby bronzové jistě souvisí (*Stuchlík 2014*).

	Počet hrobů na lokalitě	Počet hrobů datovaných do VS s kosterním materiálem	Počet hrobů datovaných do VS, kosterní materiál nevidován nebo nenalezen ¹⁷	Počet hrobů obecně datovaných do starší – střední DB	Počet žárových hrobů	Počet hrobů nedatovaných inventářem
Borotice	53	6	13	18	0	16
Braňšovice	4	1	0	2	0	1
Hradisko u Kroměříže	18	2	0	14	1	1
Olbramovice	2	0	2	0	0	0
Vrchoslavice	8	1	0	2	0	5
Blučina	1	0	1	0	0	0
Dolní Kounice	1	0	1	0	0	0
Hulín "U Isidorka"	1	1	0	0	0	0
Klentnice	1	0	1	0	0	0
Mikulov "Vysoký roh"	1	0	1	0	0	0
Olomouc "Domské návrší"	1	0	0	0	1	0
Pasohlávky u Vodárny	1	0	1	0	0	0
Šumice „Nad rybníkem“	1	0	0	0	0	1
Zlín - Malenovice	1	0	0	0	1	0
Celkem	94	11	20	36	3	24

Tab. 5. Potenciál hrobů věteřovské skupiny pro radiokarbonové datování na základě typologicky určených celků. Počty hrobů včetně hrobů v pithoi a žárových hrobů pro jednotlivé lokality. Zahrnuta není skupina lokalit s nejistými pohřby.

¹⁷ Pro Borotice jsou zde uváděny i pohřby, které mají jen velmi špatně zachovaný antropologický materiál.

Počty hrobů datovaných s kosterním materiálem, nedatovaných a nejistých pro jednotlivé lokality uvádí tabulka. Celkem 11 kostrových hrobů datovaných do věteřovské skupiny má průkazný inventář z typologicko-chronologického hlediska. Z toho radiokarbonová data ze dvou hrobů z Hulína (hrob 108) a Vrchoslavice (hrob 2) byla publikována již dříve J. Peškou (Peška 2012a). Nově byla získána data z šesti hrobů (celkem 13 měření) z Borotic (mohyla 2, hrob II, mohyla 13, hrob II, mohyla 27, hrob 13), z Branišovic (hrob 801) a z Hradiska u Kroměříže (pohřby 4/1955 a 5/1955).

Zpracováno bylo také datum z Branišovic 803, přestože typologicky jeho inventář můžeme datovat do mladší únětické kultury a jejího doznívání již v době existující věteřovské skupiny. Významná část skeletů není dostupná buď protože antropologický materiál nebyl vyzvednut, je ve špatném stavu anebo nebyl nalezen.

6.5.1 Borotice, mohyla 2, hrob II

První lokalitou, na kterou se obrací pozornost v případě výzkumu věteřovské skupiny jsou bezpochyby Borotice. Mezi pohřby s milodary, které bylo možno jednoznačně typologicky zařadit se antropologický materiál dochoval jen v případě hrobu II z mohyly 2. Hrob byl odkrytý ve středové části mohyly na rozhraní sektorů A a D, asi 50 cm pod povrchem. Kostra byla velmi špatně dochovaná ale bylo možné určit, že zemřelý ležel ve skrčené poloze na pravém boku. Za zády mrtvého u levé ruky ležela dýka s týlní destičkou s pěti tyčinkovitými nýty s půlkulatou hlavou a u lebky pohřbeného ležel bronzový sekeromlat křtěnovského typu. Do inventáře náleží i dva zlomky jehlice nebo jehly (*Stuchlík 2006, 37-38, obr. 22*).

S. Stuchlík ve své publikaci o sekeromlatech na Moravě borotický sekeromlat charakterizuje jako sekeromlat se žlábkovanou tulejí a dlouhou štíhlou mírně rozšířenou čepelí a hrob datuje primárně na základě jeho příslušnosti ke starobronzovému okrsku pohřebiště v Boroticích. Opírá tento svůj názor rozбором druhého bronzového artefaktu, dýky. Ve své systematice sekeromlatů doby bronzové, která pro sekeromlaty se žlábkovanou tulejí navazuje především na práce A. Mozsolics a B. Hänsla, vyděluje S. Stuchlík tři typy a v každém z nich tři varianty, přičemž sekeromlat z Borotic řadí ke své variantě Bb. Tato varianta je podle S. Stuchlíka na Moravě spojena s mladší částí stupně BA2 a kulturně s věteřovskou skupinou. Souhrnně uvádí, že sekeromlaty se žlábkovanou tulejí typu B z nálezových celků se zatím vyskytly „v nálezových souvislostech mladé až pozdní únětické (*Albendorf*), případně únětické nebo věteřovské skupiny (*Unternalb*), maďarovsky-věteřovské kultury (*Olbramovice, Prašník, Franzhausen II, Gemeinlebarn F*), füzesabonské kultury (*Megyaszó*), kultury *Vatya (Dunaujvaros)* a kultury se severopanonskou inkrustovanou keramikou (*Pécs, Siklós*).“ Jednoznačně odmítá zařazení sekeromlatů křtěnovského typu do náplně mohylové kultury, ke které přiřadil pouze sekeromlaty s kotoučovitým týlem a některé dvojramenné mlaty (*Stuchlík 1988, 280, 286, 318-319; 2006, 184-185; in print*).

Sekeromlaty v hrobových inventářích se zabývali manželé Neugebauerovi, kteří typologicky navazují na práci S. Stuchlíka a všechny sekeromlaty se žlábkovanou tulejí z Rakouska datují shodně do böheimkirchenské skupiny věteřovské kultury (v rakouské nomenklatuře, *Neugebauer-Maresch – Neugebauer 2000-2001*).

W. David, ve svém velmi podrobném členění, řadí sekeromlat z Borotic k variantě Olbramovice (Id). Ta je na základě hrobu 4 z Unternalbu, kde je sekeromlat spolu s

jehlicí se šikmo provrtanou hlavicí, spojován s horizontem Gemeinlebern III/Lanquaid, který synchronizuje David s BA2b a kulturně hovoří primárně o časně věteřovské skupině (Věteřov-Kultur v rakouské nomenklatuře, *David 2002*, 348, Taf. 296: 6). W. David pravděpodobně neměl k dispozici novou kresbu jehlice z tohoto hrobu, kde je zdobena vedle výzdoby horizontálních linií na krčku i svazky linií, do kříže?, na hlavicí (*Neugebauer-Maresch – Neugebauer 2000-2001*, Taf. 1). Na základě hrobu 150 na lokalitě Gemeinlebern F, kde je tato varianta sekeromlatů v inventáři s jehlicí s kuželovitou hlavicí (varianty Franzhausen typu Megyaszó, s výzdobou šrafovanými trojúhelníčky tvořícími obraz hvězdy), ale rozšiřuje dataci i do BA2c (*David 2002*, 348-349, Taf. 298: 6-9).

	Borotice hr. II moh. 2	Olbramovice	Albendorf hr. 1	Franzhausen II hr. 711	Gemeinlebern F hr. 7	Gemeinlebern F hr. 150	Unternalb hr. 4
Mayer 1977	-	vyvinutá únětická kultura (Gemeinlebern III/Lanquaid)	vyvinutá únětická kultura (Gemeinlebern III/Lanquaid)	-	-	-	vyvinutá únětická kultura (Gemeinlebern III/Lanquaid)
Benkovský - Pivovarová 1996	věteřovská kultura	věteřovská kultura	únětická kultura	-	Unterwölbling-Kultur (nejmladší stupeň)	Unterwölbling-Kultur (nejmladší stupeň)	únětická kultura
Neugebauer-Maresch - Neugebauer 2000-2001	böheimkirchenská skupina věteřovské kultury						
David 2003	BA2b – BA2c věteřovská skupina	BA2c/A3 věteřovská skupina	BA2b – BA2c věteřovská skupina	BA2b věteřovská skupina	BA2b – BA2c věteřovská skupina	BA2c/A3 věteřovská skupina	BA2c/A3 věteřovská skupina
Stuchlík 2006	věteřovská skupina	věteřovská skupina	mladší období únětické k. – věteřovská skupina	böheimkirchenský typ věteřovské skupiny			mladá nebo pozdní únětická k.

Tab. 6. Přehled názorů na datování náleзовých celků se sekeromlaty se žlábkovanou tulejí (křtěnovského typu) z Moravy a Rakouska.

Datování sekeromlatů se žlábkovanou tulejí do věteřovské skupiny je podpořeno i datováním jehlic se šikmo provrtanou hlavicí. Z rozboru v kapitole 8.1 vyplývá, že u jehlic s tordovanou jehlou a složitější výzdobou na hlavicí, které z náleзовých celků se sekeromlaty pocházejí (Franzhausen II hr. 711 Gemeinlebern F hr. 7 a hr. 150 a Unternalb 4), převládá datování do závěru starší doby bronzové.

Z tabulky vyplývá, že názory na datování sekeromlatů se žlábkovanou tulejí jsou relativně stabilní. E. F. Mayer datoval ve své době známe exempláře do vyvinuté únětické

kultury, kterou synchronizoval se závěrečným horizontem unterwöblingského vývoje (Gemeinlebar III/Langquaid). Autor nepracoval s přítomností věteřovské skupiny v Rakousku, i když se na ni v datech z Moravy odvolává (Mayer 1977).

Na okraj datování lokality Unternalb by bylo vhodné poznamenat, že keramický inventář zmiňovaný S. Stuchlíkem (Stuchlík 2006) náleží hrobu Unternalb 1 (Neugebauer-Maresch – Neugebauer 2000-2001, Taf. 2) a podle typologického datování starší doby bronzové na Moravě je možné tento celek synchronizovat s mladším obdobím únětické kultury, čemuž by podle našeho předchozího rozboru odpovídala i přítomná jehlice typu Matzhausen. Spolu s výše rozebraným hrobem 4 datovaným do věteřovské skupiny by tak lokalita Unternalb patřila mezi ty, na nichž můžeme dokumentovat kontinuitu vývoje v závěru starší doby bronzové. Nejde ale o přímý argument pro starší datování sekeromlatů se žlábkovanou tulejí.

Sekeromlat se žlábkovanou tulejí z pohřebiště Megyászó z hrobu 119 (Bóna 1975, 150, 156, Taf. 182: 6), je v nálezovém celku s keramickým souborem, který je typologicky řazen ještě do závěru stupně BA2 (Šteiner 2009, Tab. XVI, XVII). I. Bóna řadí tento hrob do fáze Füzesabony C, kterou synchronizuje s Jászdózsa-Kápolnahalom II a datuje do fáze 2 maďarské střední doby bronzové (MBZ 2), kterou můžeme synchronizovat s BA2 a časným BB1 (Bóna 1975, 151, 156, 279; srovnej Stuchlík 2006; Kiss et al. 2019).

Sekeromlat se žlábkovanou tulejí z pohřebiště Dunaújváros z hrobu A38 (na tabulce je uvedeno A39) má v inventáři dýku označenou jako typ Kelbia, tedy v podstatě analogickou borotickému exempláři¹⁸ I. Bónou je datován na základě kontextu vedlejšího hrobu A39 (sic!) s bronzovou břitvou a kontextu celého pohřebiště do třetí fáze střední doby bronzové (v jeho chronologii MBZ 3, Bóna 1975, 71, 279, Taf. 57: 1). Dýky typu Kelbia datuje do počátku stupně B (B-älter) i W. David (2002, 387-388).

B. Hänsel považuje sekeromlaty se žlábkovanou tulejí za vůdčí nálezy stupně FB III Jako nejmladší datuje exemplář s tenkou čepelí z depotu Apa jako přechod ke stupni MD I (Hänsel 1968, 161), tedy někam do přelomu FD III a MD I. Depot Apa I. Bóna datuje do závěru stupně MBZ 3 (Bóna 1975, 279).

Druhým artefaktem z hrobu je větší dýka s čepelí zdobenou rytými svazky linií a s 5 masivními tyčinkovitými nýty s půlkulatou hlavou (d = 14,7 cm). Je shodně všemi autory považována za typický artefakt věteřovské skupiny a datována do samotného závěru starší doby bronzové, mladší části stupně B A2. S. Stuchlík správně rozpoznal, že nepatří mezi předměty únětické kultury na Moravě (Stuchlík 1988; Říhovský 1992, 45–46; Stuchlík 2006, 182; Novák 2011, Nr. 323: 79–80) a současně tvarově neodpovídá dýkám počínající střední doby bronzové, za které jsou zpravidla považovány dýky s rozšířeným destičkovitým týlem.

Datování S. Stuchlíka (1988), který prozkoumal a jako první zařadil inventář z borotického hrobu 2, mohly II vycházet jak z tehdy známých nálezů, tak z polohy hrobu v rámci pohřebiště. Ze známých nálezů dýk byl k dispozici nález z hrobu ve Sládkovičovu a dále sídlištní nálezy z Věteřova a Charvát, dále dýka z otomanských vrstev sídliště v Barci I (Vladár 1974), která svojí délkou náleží už spíše k mečům.¹⁹ Jako analogie byla použita i dýka s hrotitým týlem ze Stazendorfu, která byla na základě

¹⁸ Dýka není vyobrazena. Hrob není pod tímto číslem uveden v publikaci M. Vicze (2011).

¹⁹ Dýku z Barci I Vladár omylem uvádí dvakrát (pod čísly 92 a 93). Dýka z Barci III je jiného typu.

jehlice se šikmo provrtanou hlavicí s rytou výzdobou datována Schubertem do závěru starší doby bronzové,²⁰ a nověji do závěru starší doby bronzové BA3 nebo BA2c (*Benkovsky-Pivovarová 1988, 22; David 2002, 398*). Současně S. Stuchlík (1988) odmítá datování sekeromlatu se žlábkovanou tulejí do střední doby bronzové a v tomto rámci datoval dýku do nejzazší možné fáze výskytu ve starší době bronzové. Chronologii dýk se podrobně věnujeme v kapitole 8.2.

Publikace hrobu II z mohyly 2 v Boroticích a jeho datování do závěru starší doby bronzové významně ovlivnilo definici věteřovského kulturního fenoménu. Tento hrobový celek je tak klíčový pro další vymezení závěru starší doby bronzové. Většina badatelů se na něj odvolává. Proto je třeba zdůraznit, že vedle datování do věteřovské skupiny, které je na základě práce S. Stuchlíka u nás vnímáno jako samozřejmé, existují i výše jmenované studie, které datují analogické nálezy do počátku stupně BB.

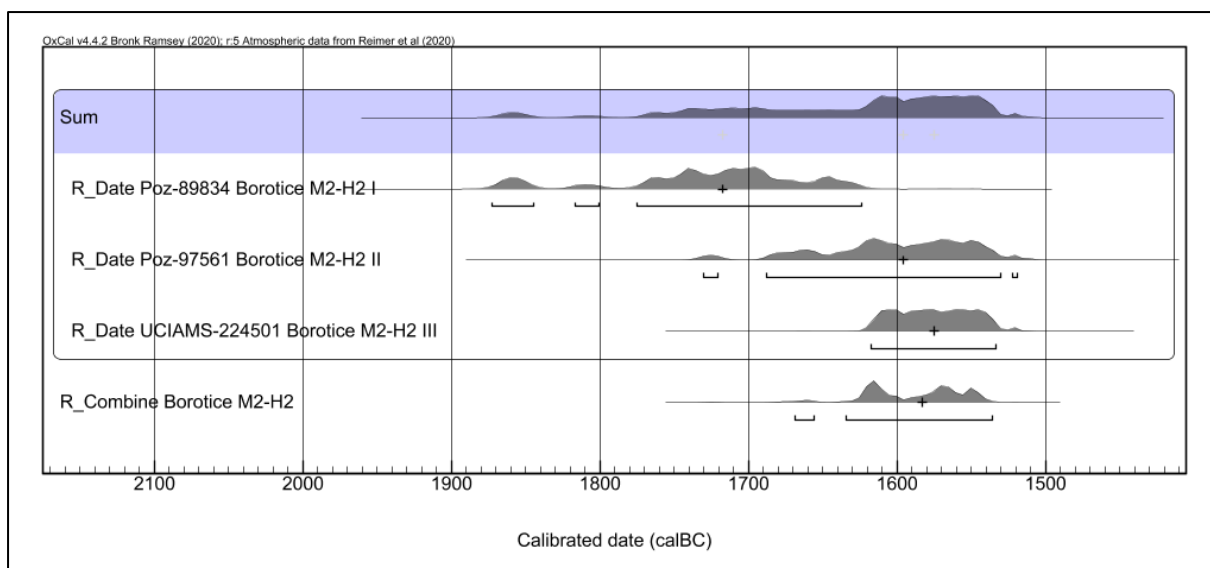
6.5.1.1 Radiokarbonová data

Z kosterních pozůstatků jedince z hrobu II mohyly 2 byly odebrány dva vzorky dlouhých kostí. První zlomek byl rozdělen na 2 části a ty byly jako vzorky Borotice M2-H2 I a Borotice M2-H2 II zaslány k datování do laboratoře v Poznani (Tab. 7). Na kolagen se podařilo přeměnit dostatečné množství vzorku (5,4% a 7,8%). Získána byla dvě dosti odlišná radiokarbonová měření s mediánem vzdáleným asi 130 let. Test χ^2 u funkce R_Combine ukazoval, že data nejsou homogenní, a proto bylo následně z druhé dlouhé kosti zasláno ještě jedno datum do laboratoře v Laval (Borotice M2-H2 III). U vzorku upravovaného v laboratoři v Laval se podařilo přeměnit na kolagen 3,1% vzorku, což je stále dostačující. Toto třetí datum se významně shoduje s radiokarbonovým datem za vzorku Borotice M2-H2 II (tab. 7, obr. 8) a první realizované datum, Borotice M2-H2 I, zůstává odlehlé. Test χ^2 u funkce R_Combine stále ukazuje nedostatečnou shodu (X2-Test: df=2 T=10.849(5% 6.0)) tohoto data. Na zobrazení křivky je zřejmé (obr. 9), že datum Borotice M2-H2 I je roztaženo oscilací kalibrační křivky do minulosti ještě více, než je jeho skutečná poloha na křivce. Odlehlost data Borotice M2-H2 I ale podle našeho názoru není tak významná, aby bylo zcela ze zpracování vyloučeno, datový model KDE_Plot jeho odlehlost zohledňuje.

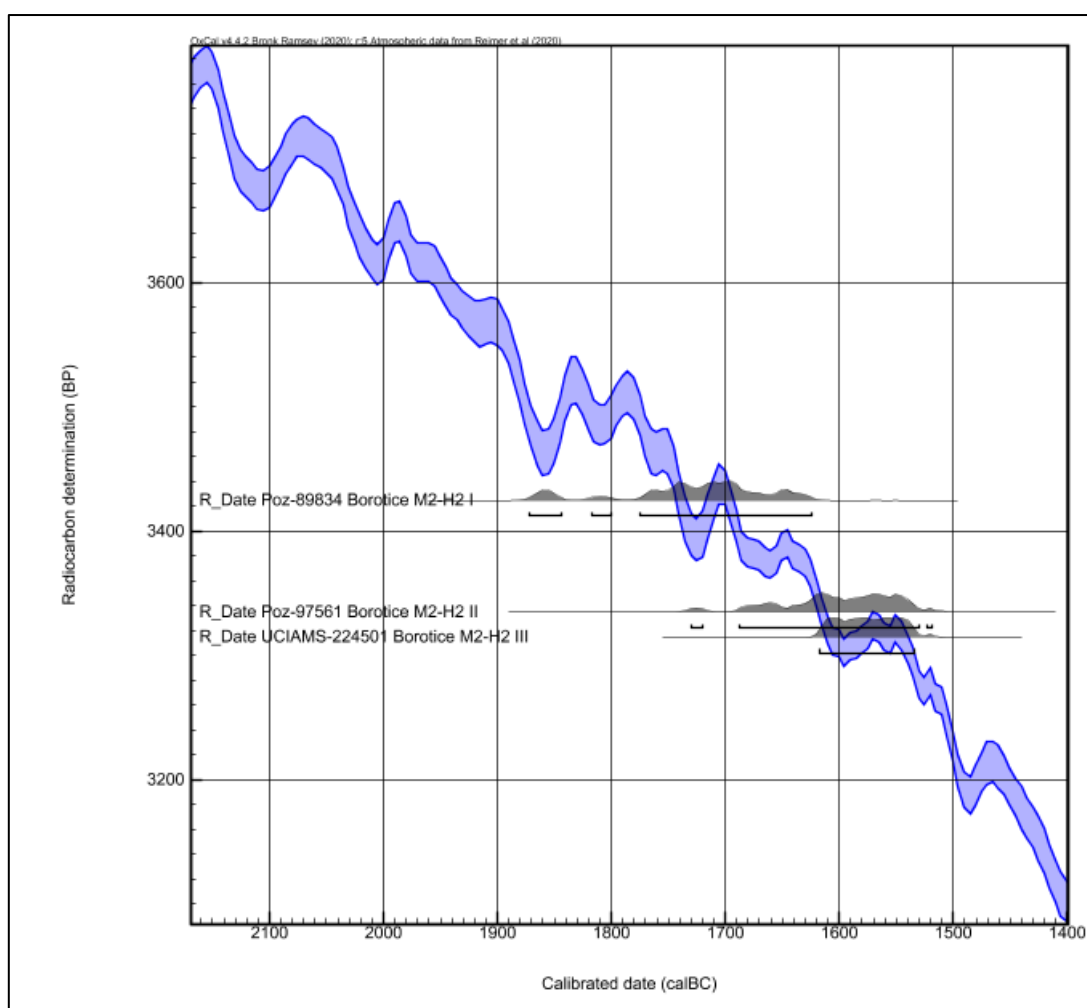
Vzorek	Typ materiálu	Laboratorní kód	Datum	Odchylka	Kolagen	Kalibrované datum (95,4%) BC, IntCal20	Literatura
Borotice M2-H2 I	lidská kost (dlouhá kost)	Poz-89834	3425	30	2,6%N 8,6%C, 5,4%coll	1873-1625	Stuchlík 2006, Šabatová-Parma 2019, měření Borotice M2-H2 III dosud není publikované
Borotice M2-H2 II	lidská kost (dlouhá kost, stejná jako I)	Poz-97561	3335	30	1,6%N 6,7%C, 7,8%coll	1731-1520	
Borotice M2-H2 III	lidská kost (dlouhá kost)	UCIAMS-224501 (ULA-8713)	3315	15	-19,6 13C, 14,9%N, 42,6%C, 2,87 C/N, 3,1coll	1618-1534	

Tab. 7. Přehled radiokarbonových dat hrobu II, mohyly 2 z Borotic.

²⁰ U Schuberta reprezentované závěrečným horizontem unterwölblingské kultury, Unterwölbling III.



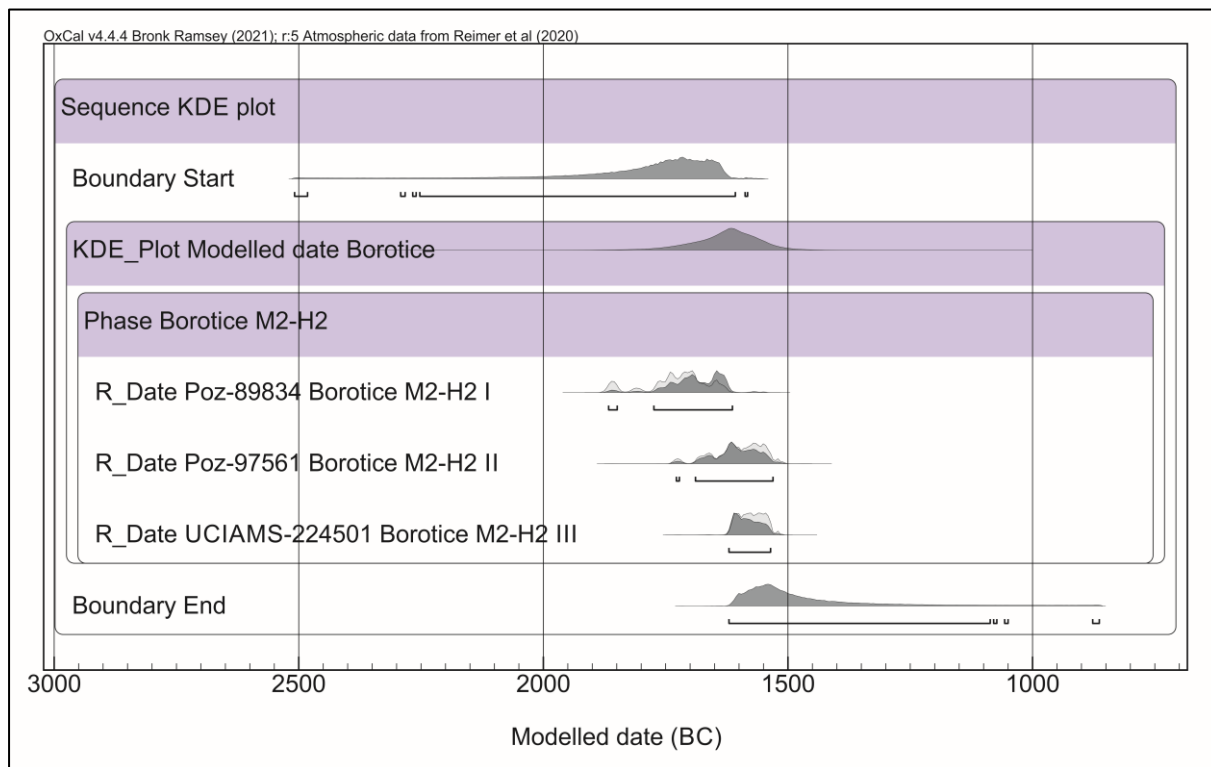
Obr. 8. Borotice, hrob II mohyla 2. Kalibrace a kombinace radiokarbonových měření. Zobrazení (Multiplay plot) sumy data, pravděpodobnostních křivek měření a kombinovaného data v IntCal20.



Obr. 9. Borotice, hrob II, mohyla 2. Kalibrace radiokarbonových měření. Zobrazení pravděpodobností na křivce (curve plot) v IntCal20.

Pro všechna tři měření z Borotic funkce R_Combine modeluje průnik mezi lety 1669-1537 cal BC s mediánem 1584 cal BC (95,4 % 2σ , Bronk Ramsey 2009). Pravděpodobnostní datový model odhadu jádrové hustoty (KDE_plot) modeluje událost kolem 1625 cal BC (obr. 10).

Na základě celkového získaného souboru dat (obr. 3) se hrob II z mohyly 2 z Borotic skutečně může zařadit mezi nejmladší celky závěru starší doby bronzové.



Obr. 10. Graf pravděpodobnostní distribuce odhadu jádrové hustoty (KDE_plot) radiokarbonových dat z hrobu II mohyly 2 z Borotic.

6.5.2 Borotice, mohyla 13, hrob II

Jedním z hrobů, kde se podařilo získat radiokarbonové datum je hrob II z mohyly 13. Hrob byl na základě dvou terčičků s vytepanou linií bodů na okraji a prstenu zakončeného protilehlými spirálami do závěru starší doby bronzové (Stuchlík 2006, 82, obr. 74: 3-7).

Oba typy artefaktů nepatří mezi typologicky silné tvary a k datování bylo přistoupeno z nedostatku jiného kosterního materiálu. Paralely inventáře jsou známy z pohřebiště Gemeinlebar F. Všechny hroby s terčičky jsou zde datovány do horizontu Gemeinlebar III-Langquaid (Neugebauer 1991). Podrobně datování vyhodnotil S. Stuchlík (2006, 185-186).

Podobný terčič pochází z dalšího hrobu z Borotic mohyla 27, hrob XIII a také od dvojpořbu 3-4/1955 z Hradiska u Kroměříže.

Prstny zakončené protilehlými spirálami jsou známé od závěru starší do střední doby bronzové (Stuchlík 2006, 180, 185-186). Nejmladší ze zde prezentovaného souboru hrobů pochází z hrobu z Mikulova.

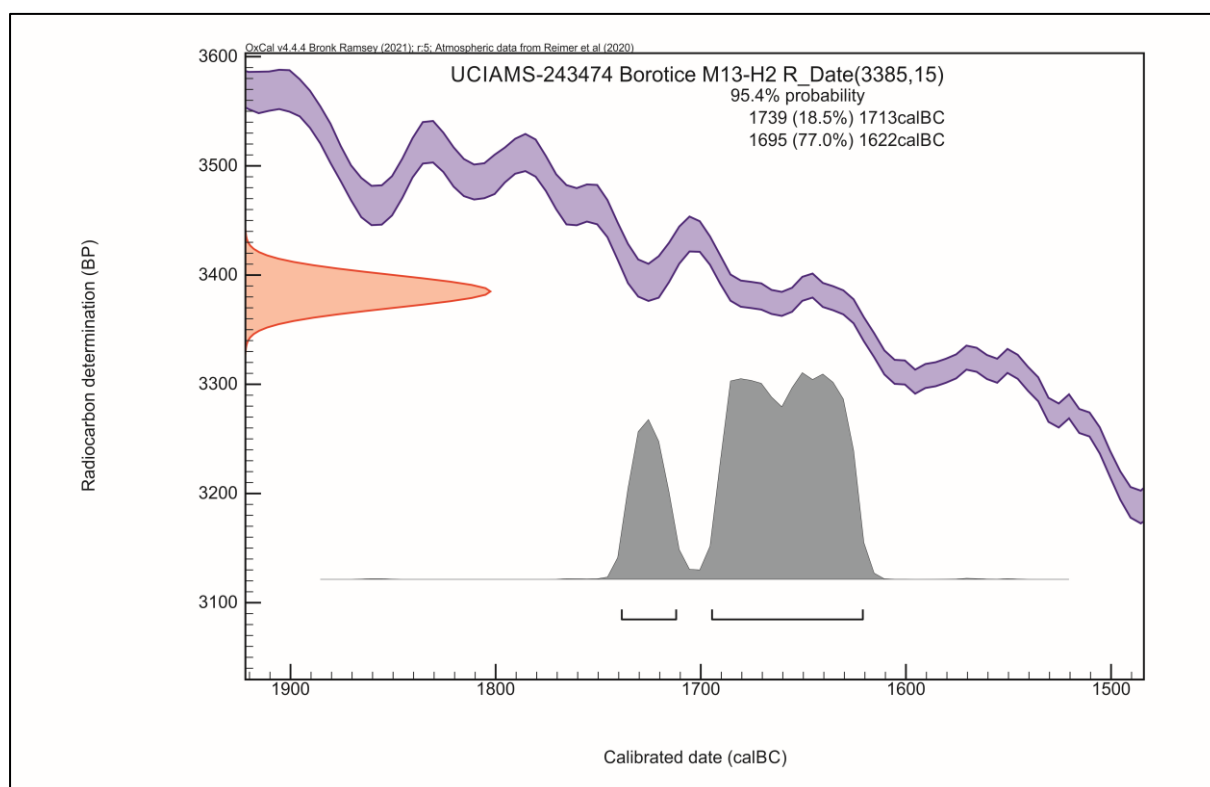
Na základě radiokarbonových měření se následně ukázalo, že se měření ze vzorků antropologického materiálu z hrobů vybavených terčíky s vytepanou linií bodů pohybují v poměrně úzkém intervalu a datování do závěru starší doby bronzové je tak relevantní.

6.5.2.1 Radiokarbonová data

Z antropologického materiálu z mohyly 13, hrobu II byl odebrán jeden vzorek (Borotice M13-H2, inv. č 17743), a to zlomek kompakty femuru. Na kolagen se podařilo přeměnit dostatečné množství vzorku (2,8%). Po kalibraci dostaneme datum 1739-1622 cal BC (95,4 % 2 σ ; IntCal20, tab. 8, obr. 11), které odpovídá ostatním datům, která řadíme do závěru starší doby bronzové.

Vzorek	Typ materiálu	Laboratorní kód	Datum	Odchyška	Dodatečné informace	Kalibrované datum (95,4%) BC, IntCal20	Literatura
Borotice M13-H2 I	lidská kost (zlomek kompakty femuru)	UCIAMS-243474 ULA-9530	3385	15	15.1%N 42.7%C, 2.83% m C/N 2,8%coll	1739-1622	Stuchlík 2006, měření dosud není publikované

Tab. 8. Borotice, mohyla 13, hrob II. Radiokarbonové datum z hrobu.



Obr. 11. Borotice, mohyla 13, hrob 2. Kalibrace radiokarbonového data z hrobu. Zobrazení radiokarbonové křivky v IntCal20.

6.5.3 Borotice, mohyla 27, hrob XIII

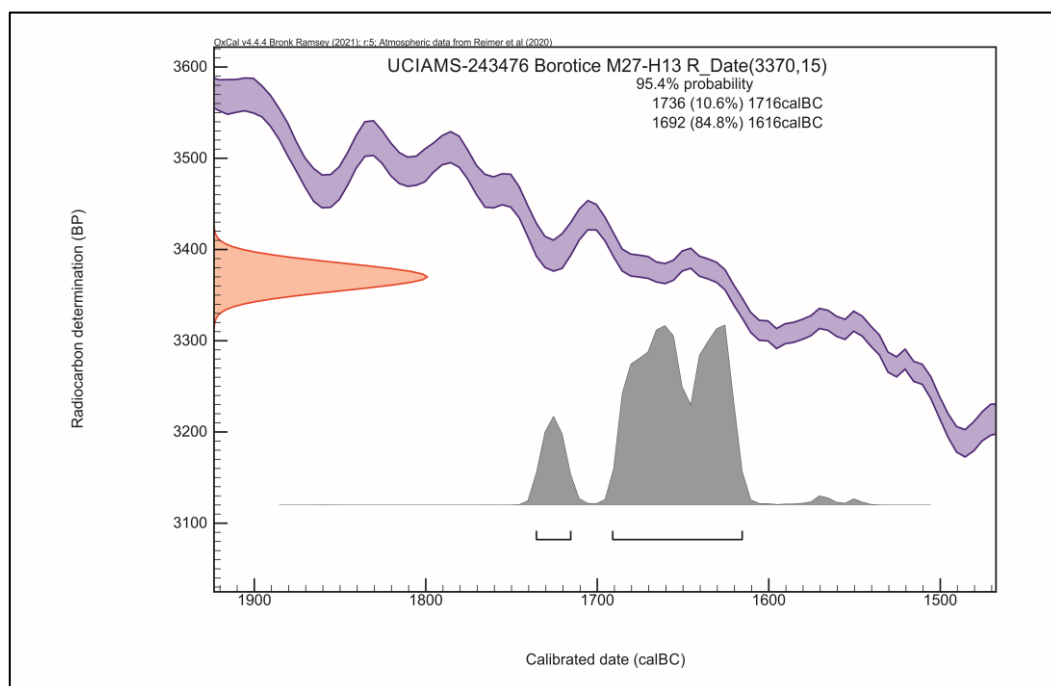
Velmi špatně dochovaný hrob (*Stuchlík 2006*, 111-112, obr. 105a, obr. 106) obsahoval skupinu bronzových artefaktů. V inventáři byly C-náramek z tyčinky kruhového průřezu s konci přeloženými přes sebe, prsten zakončený protilehlými spirálami a skupinka drobných artefaktů interpretovaná jako drobná schránka. Předpokládaná organická schránka měla několik kovových součástí. Vedle poškozeného bronzového terčíku, analogického k nálezům z mohyly 13, hrobu II, to jsou dvě skupinky hřebíčků nebo nýtků zhotovených z tyčinky kruhového průřezu. Jediným bližší datovatelným artefaktem je bronzový terčík, což potvrzuje i radiokarbonové datum (*Stuchlík 2006*, 112, 185-187).

6.5.3.1 Radiokarbonová data

Z antropologického materiálu z mohyly 27, hrobu XIII byl odebrán jeden vzorek (Borotice M27-H13, inv. č. 17757), a to zlomek střední části radia. Na kolagen se podařilo přeměnit dostatečné množství vzorku (1,7%). Po kalibraci dostaneme datum 1736-1616 cal BC (95,4 % 2σ ; IntCal20, tab. 9, obr. 12), které odpovídá ostatním datům, která řadíme do závěru starší doby bronzové.

Vzorek	Typ materiálu	Laboratorní kód	Datum	Odchyłka	Dodatečné informace	Kalibrované datum (95,4%) BC, IntCal20	Literatura
Borotice M27-H13	lidská kost (radius, zlomek těla, střední část)	UCIAMS-243476 ULA-9532	3370	15	14,7%N 41,8%C, 2,84 C/N %m 1,7%coll	1736-1616	Stuchlík 2006, měření dosud není publikované

Tab. 9. Borotice, mohyla 27, hrob XIII. Radiokarbonové datum z hrobu.

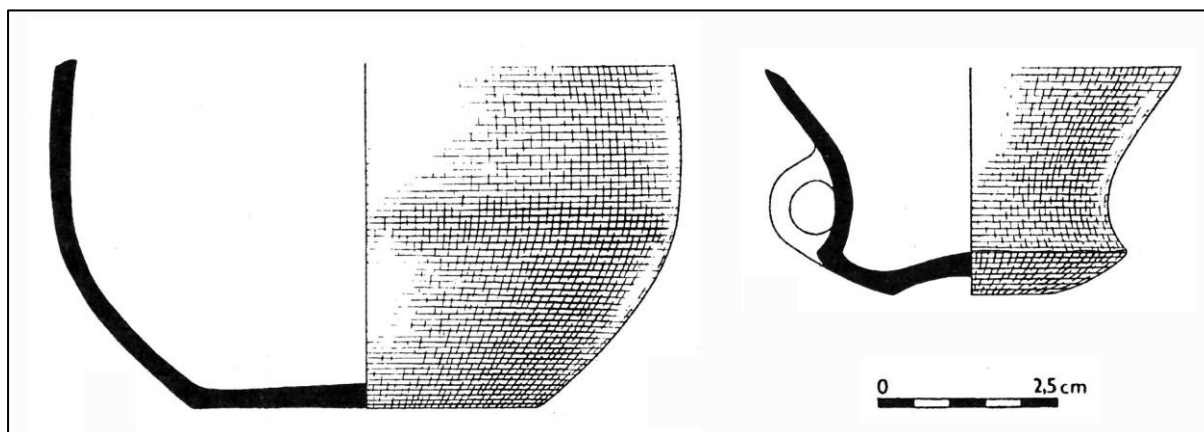


Obr. 12. Borotice, mohyla 27, hrob 13. Kalibrace radiokarbonového data z hrobu. Zobrazení radiokarbonové křivky v IntCal20.

6.5.4 Branišovice, hrob 801

Z pohřebiště byly datovány dva pohřby.²¹ Vybrán byl hrob 801 datovaný do věteřovské skupiny na základě keramického tvaru (2 vzorky), a také pohřeb z hrobu 803 (1 vzorek), který je možné datovat pouze obecně do mladšího období starší doby bronzové (viz 6.5.5). Na tomto vzorku mělo být testováno, zda pohřebiště skutečně ukazuje kontinuitu pohřbívání mezi únětickou kulturou a věteřovskou skupinou, respektive, zda i některé hroby, které označujeme obecně jako starší doba bronzová mohou představovat pohřby současné s věteřovskou skupinou. Podrobný rozbor pohřebiště a typologický rozbor materiálu z pohřebiště provedl S. Stuchlík (*Stuchlík 2009*).

Mělce do podloží zahloubený hrob 801 (obj. 532) měl nepravidelnou hrobovou obdélnou jámu a byl orientovaný JZ-SV. Špatně zachovaný skelet ženy, ve věku nejméně 55 let byl doprovázen částí leštěného nízkého koflíku s výrazně rozšířeným okrajem, ostře odsazeným oblým spodkem a vklenutým dnem a spodní částí hrncovité nádoby. Posledním artefaktem pak byla rohovcová čepelka. Nízký koflík je vůdčím tvarem věteřovské skupiny a druhou nádobu lze jen obecně zařadit do starší doby bronzové (*Stuchlík 2009*, 176).



Obr. 13. Branišovice, hrob 801. Keramický inventář (podle Stuchlík 2009, obr. 2).

6.5.4.1 Radiokarbonová data

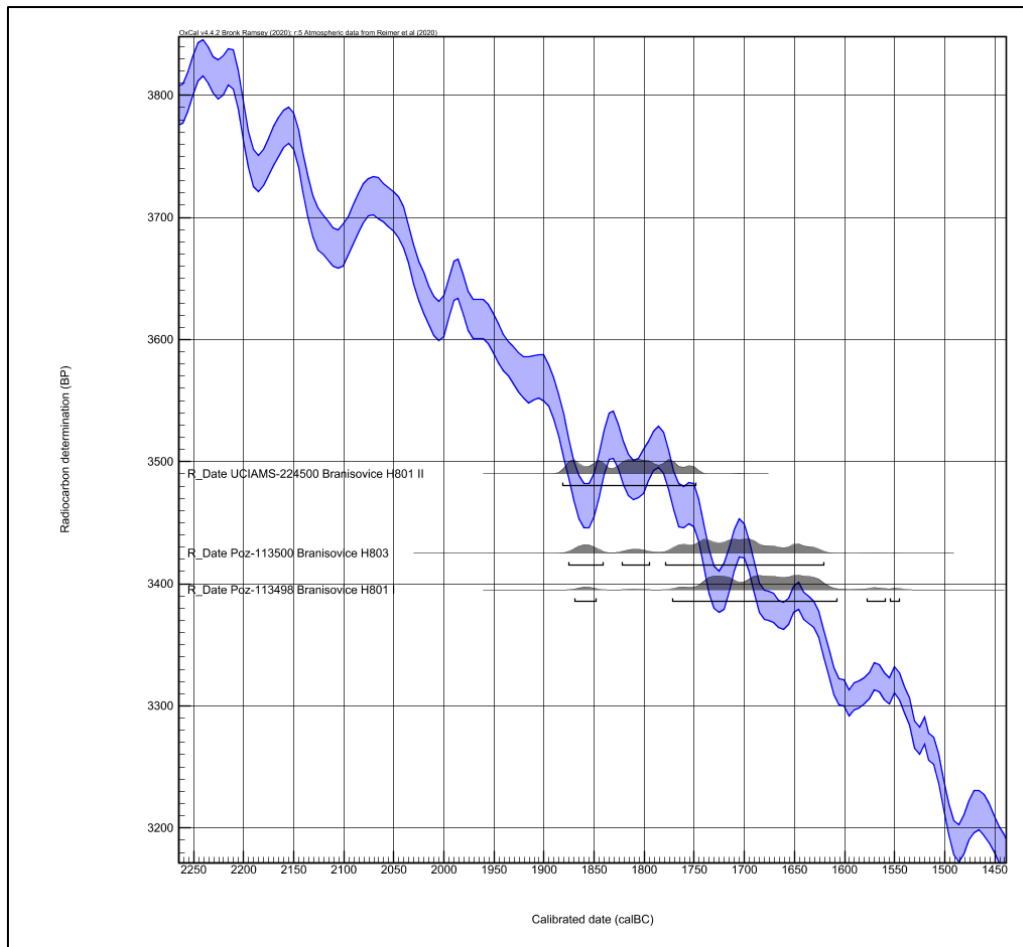
Z kosterních pozůstatků z hrobu 801 z Branišovic byly odebrány dva vzorky, metakarpální kost a zlomek dlouhé kosti. První vzorek (Branišovice 801 I) byl zaslán k datování do laboratoře v Poznani. Na kolagen se podařilo přeměnit dostatečné množství vzorku (11%). Současně byl vzorek z dlouhé kosti rozdělen na dva (Branišovice 801 II, Branišovice 801 III) a zaslány k datování do laboratoře v Laval. U vzorku upravovaného v laboratoři v Laval se podařilo přeměnit na kolagen 6,1% vzorku. Kvalita všech vzorků tedy byla dostatečná. Druhé radiokarbonové datum analyzované v Irvine je značně starší a má užší interval pravděpodobnosti (obr. 14, tab. 8)

²¹ Za možnost datovat kostry z Branišovic děkuji M. Přichystalovi.

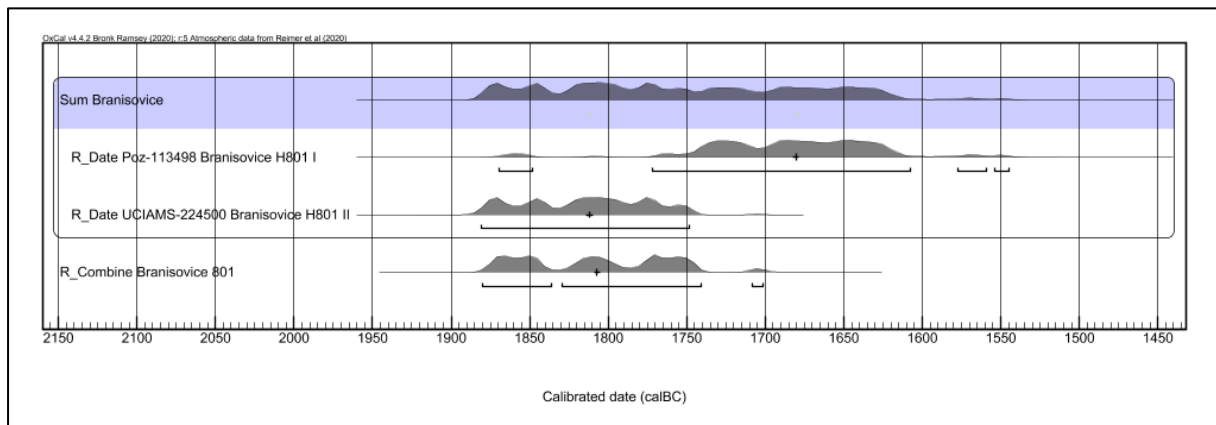
Vzorek	Typ materiálu	Laboratorní kód	Datum	Odchylka	Kolagen	Kalibrované datum (95,4%) BC, IntCal20	Literatura
Branisovice 801 I	lidská kost (žebro)	Poz-113498	3395	35	4.2%N 7.6%C, 11%coll	1870-1546	Stuchlík 2009, radiokarbonová data nepublikována
Branisovice 801 II	lidská kost (dlouhá kost)	UCIAMS-224500 (ULA-8712)	3490	15	-19,3 13C, 15,1%N, 42,1% C, 2,79 C/N, 6,1coll	1882-1749	
Branisovice 801 III	lidská kost (dlouhá kost)	UCIAMS-241502 (ULA-9443)	3510	15	-19,4 13C, 15,5%N, 44,9%C, 2,91C/N, 8,9 coll	1893-1751	
Branisovice 803	lidská kost (metakarpus)	Poz-113500	3425	35	3.1%N 6.8%C, 8%coll	1876-1622	
Branisovice 208	zvířecí kost (prase,	UCIAMS-241501 (ULA-9442)	3890	15	-20,4 13C, 15,4%N, 44,5%C, 2,90 C/N, 7,7 coll	2461-2299	nepublikováno

Tab. 10. Branišovice, hroby 801 a 803 a kontext 208. Přehled radiokarbonových dat z hrobů a sídlištního objektu 538.

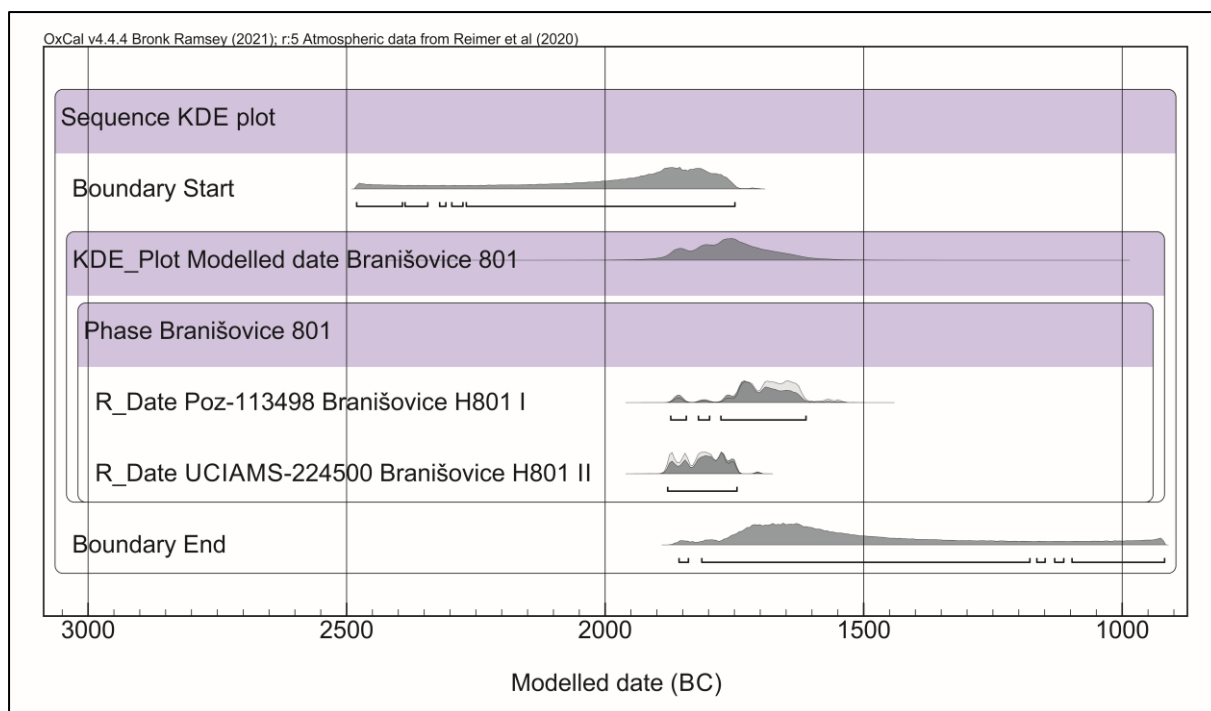
Obě radiokarbonová data mají medián vzdálený 130 let. Test χ^2 u funkce R_Combine ukazuje, že data nejsou homogenní X2-Test: $df=1$ $T=6.173(5\% \ 3.8)$, jejich průnik je mezi lety 1881-1702 cal BC (95,4 % 2σ). Funkce R-Combine upřednostňuje starší část sekvence obou z obou dat (obr. 15). Model (KDE_plot) naopak modeluje širokou sekvenci a napovídá, že není možné datování zpřesnit (obr. 16). Je velmi pravděpodobné, že jedno z dat hrobu 801 bude odlehlé od radiokarbonového stáří kostry. V této situaci by bylo vhodné získat z hrobového celku 801 ještě jedno datum, aby bylo možné se k některé části sekvence přiklonit.



Obr. 14. Branisovice, hroby 801 a 803. Kalibrace radiokarbonových dat. Zobrazení pravděpodobnosti na křivce (curve plot) v IntCal20.



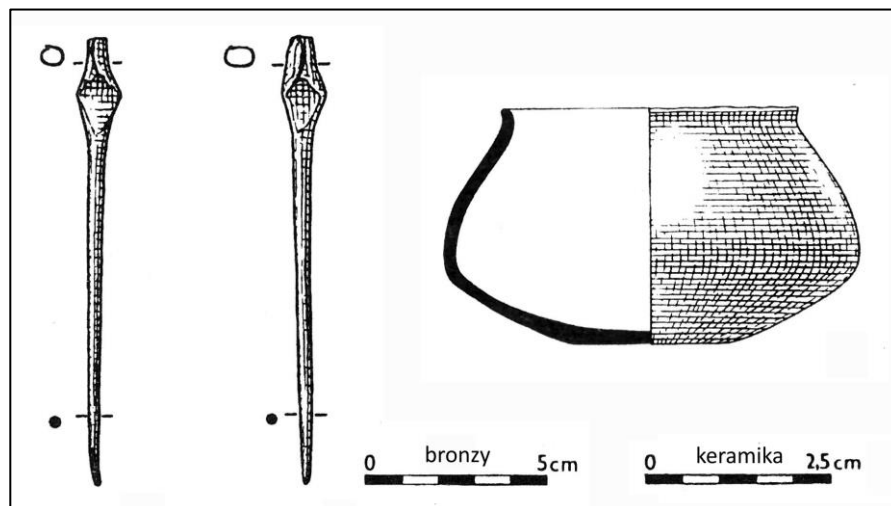
Obr. 15. Branisovice, hrob 801. Kalibrace radiokarbonových měření z hrobu. Zobrazení (multiplay plot) sumy data, pravděpodobnostních křivek měření a kombinovaného data v IntCal20.



Obr. 16. Branišovice, hrob 801. Graf pravděpodobnostní distribuce odhadu jádrové hustoty (KDE_plot) radiokarbonových dat z hrobu v IntCal20.

6.5.5 Branišovice, hrob 803

Druhý vybraný hrob měl obdélnou hrobovou jámu mělce zahloubenou do podloží a byl orientovaný JZ-SV. V hrobové jámě byl prozkoumán dobře zachovaný skelet ženy ve věku 45-55 let.



Obr. 17. Branišovice, hrob 803. Keramický inventář (podle *Stuchlík 2009, obr. 2*)

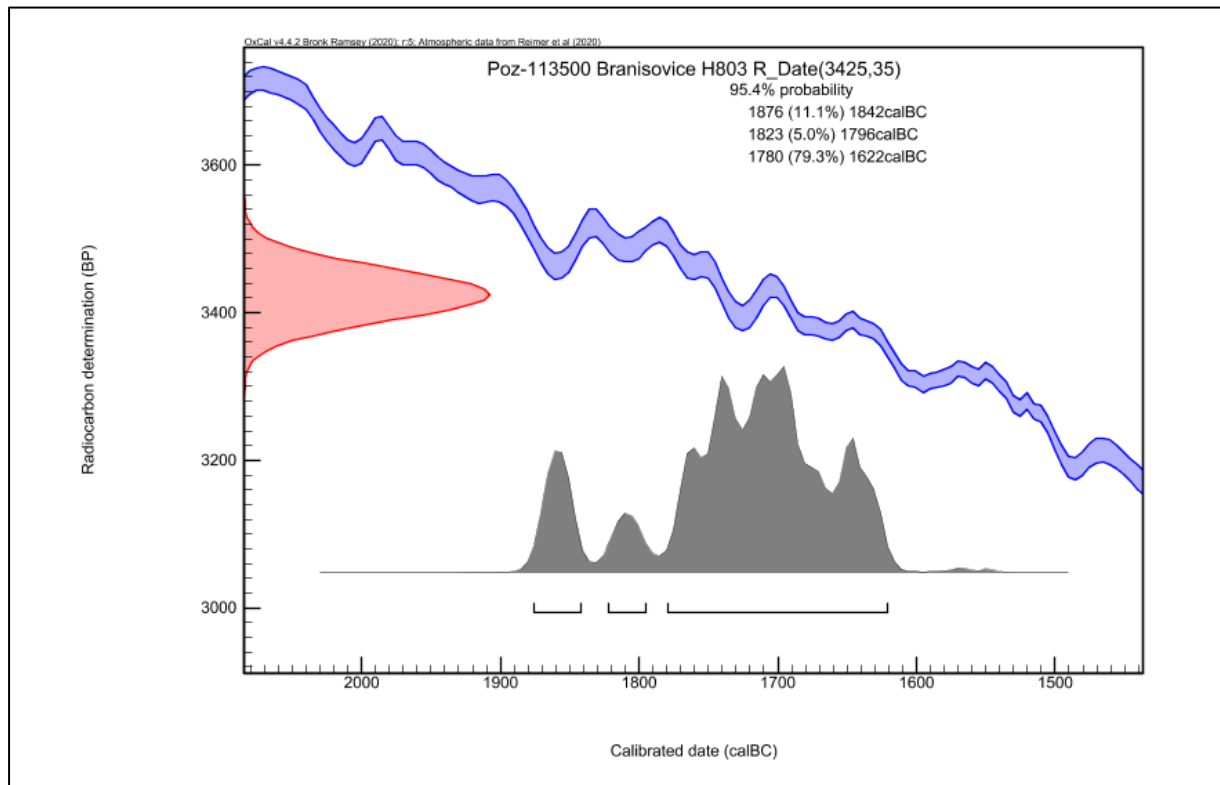
V blízkosti hlavy se našly dvě jehlice s hlavicí svinutou ve vertikální (svislou) trubičku a za zády ženy malé osudíčko s válcovitým okrajem a ostře esovitě profilovaným tělem. Jehlice náležejí k běžným tvarům chronologicky řazeným do mladšího období starší doby bronzové, stupně BA2. V Ruckdeschelově typologii jsou s rovnou jehlou datovány do BA2a (*Ruckdeschel 1978, 297-300*). Osudíčko má analogie na pohřebištích mladšího únětického období i ve věteřovské skupině, na základě keramického tvaru mezi oběma horizonty odlišit. (*Ondráček – Stuchlíková 1988, obr. 7: 2; Stuchlík 2009*).²² Z typologického hlediska tedy není možné hrob datovat přesněji do jednoho z horizontů.

6.5.5.1 Radiokarbonová data

Z kosterních pozůstatků z hrobu 803 z Branišovic byl zaslán k datování do laboratoře v Poznani vzorek metakarpální kosti (Branisovice 803). Na kolagen se podařilo přeměnit dostatečné množství vzorku (8%). Vzorek je datován do rozmezí 1876-1622 cal BC (obr. 14, 95,4 % 2σ). Na křivce vykazuje podobnost s datem z hrobu 801 (Branisovice 801 I).

Za současného stavu poznání je možné uvažovat o tom, že nespécifický nálezoý celek z hrobu 803 je mladší než hrob 801, který obsahuje nízký koflík, typický pro věteřovskou skupinu. Mohli bychom tedy uvažovat o tom, že některé hroby na únětických pohřebištích, které považujeme na základě inventáře za pozdně únětické jsou už nálezy ze závěru starší doby bronzové, současné s věteřovským keramickým stylem.

²² V textu článku S. Stuchlíka jsou nálezy omylem uvedeny jako nálezy z hrobu 802 (*Stuchlík 2009, 175, 177*).



Obr. 18. Branišovice, hrob 803. Kalibrace radiokarbonového data z hrobu. Zobrazení radiokarbonové křivky v IntCal20.

6.5.6 Hradisko u Kroměříže, dvojhrob 3-4 (s pohřby 3-4/1955)

Při výzkumu v roce 1955 byly 20 m od valu, který je nyní datován do období popelnicových polí, pod souvislou sídlištní vrstvou ve vzájemné blízkosti objeveny tři kostrové hroby. V jednom z nich byly společně uloženy pohřby ženy a dítěte (pohřby 3-4/1955) v neobyčejně přísně skrčené poloze, orientované Z-V, lebka ženy má zelené zbarvení a v okolí hlavy se našla malá terčovitá puklička (tutulus) ve zlomcích se dvěma otvory na okraji a vybíjená výzdobou perliček po obvodu a jednoduchá záušnice z tenkého drátu.

Terčovitá puklička připomíná svým popisem terčiky popisované z hrobů z Borotic. Předmět ale není v původní publikaci vyobrazený. Na obrázku 3 uvádíme kresebnou rekonstrukci podle popisu v textu. Radiokarbonové datování ukazuje, že se v případě tohoto hrobu jedná o nálezový horizont shodný s borotickými hroby s terčiky.

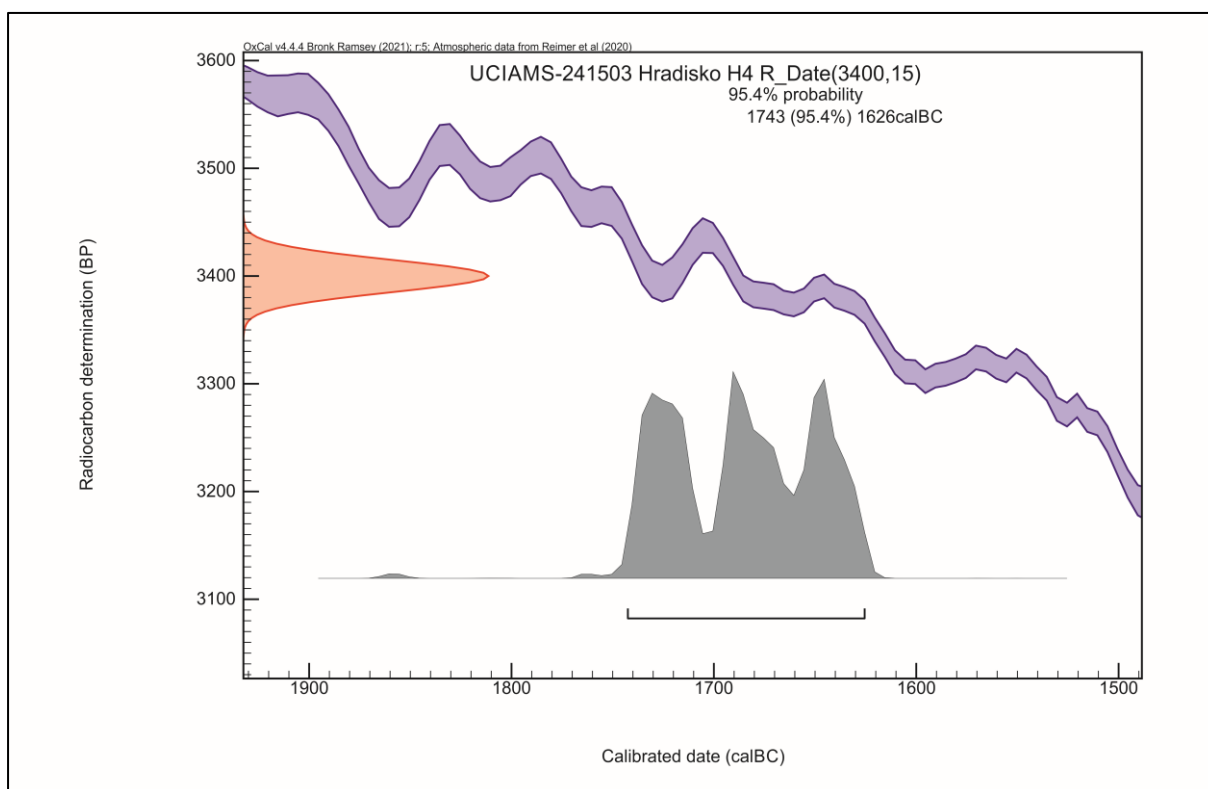
6.5.6.1 Radiokarbonová data

Z antropologického materiálu dvojhrobu 3-4/1955 byly odebrány 2 vzorky. Z kostry dospělého jedince to byl zlomek tibie (Hradisko 3/1955, inv. č. 17542) a z kostry dítěte zlomek lebky (Hradisko 4/1955, inv. č. 17543). Úspěšné bylo měření pouze ze vzorku dětské kostry.

Vzorky byly datovány v laboratoři v Laval (tab. 11). Laboratoř byla upozorněna na přítomnost impregnace na bázi šelaku nebo jiné hmoty organického původu, kterou se ale podařilo bez problémů odstranit. Hodnota kolagenu v kostní hmotě je velmi dobrá (4.5 %) a bylo získáno datum 1743-1626 cal BC (obr. 19).

Vzorek	Typ materiálu	Laboratorní kód	Datum	Odchylka	Isotopy, kolagen	Kalibrované datum (95,4%) BC, IntCal20	Literatura
Hradisko 3/1955	lidská kost (dospělý, tibia)	-	-	-	-	-	Spurný 1957, měření dosud není publikované
Hradisko 4/1955	lidská kost (dítě, lebka)	UCIAMS-241503 ULA-9445	3400	15	14.8 %N, 43.3 %C, 2.93 C/N %m, coll 4.5%	1743-1626	

Tab. 11. Hradisko u Kroměříže, pohřeb 3-4/1955. Přehled radiokarbonových dat z hrobu.



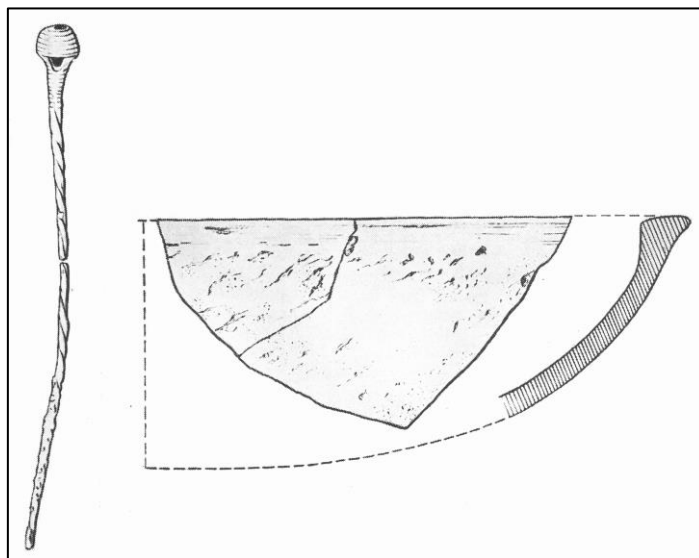
Obr. 19. Hradisko, pohřeb 4. Kalibrace radiokarbonového data z hrobu. Zobrazení radiokarbonové křivky v IntCal20.

6.5.7 Hradisko u Kroměříže, hrob 5 (pohřeb 5/1955)

Pro datování byl i vybrán kostrový pohřeb 5/1955, který jako jediný z pohřbů zkoumaných v roce 1955 má doloženu hrobovou jámu zapuštěnou do sprašového podloží. Kostra ženy ve věku 20-30 let je uložena na pravém boku, orientace JZ-SV. V inventáři je primárně jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí zdobenou rýhováním a tordovanou jehlou a částí mísy s rozšířeným okrajem (obr. 20). Soubor milodarů doplňují dvě nádoby, z nichž se dochovala jen dna a zlomek pazourkové čepele (*Spurný 1957, 21-22, obr. 9; Stuchlík 2006*).

Jak jsme ukázali rozbořem v kapitole 8.1 je na základě radiokarbonového data jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí z Hradiska u Kroměříže, pohřeb 5/1955, nejmladší z řady tohoto typu jehlic. Jehlice náleží k typu Malching, který je charakteristický kulovitou šikmo provrtanou hlavicí zdobenou výzdobou linií na hlavicí a někdy i horní části jehly a tordovanou jehlou.

Druhým datovatelným artefaktem v nálezovém celku je část neprofilované mísy se zaoblenou stěnou a s rozšířeným okrajem. Tyto mísy se objevují již od poklasické fáze únětické kultury a jsou charakteristické po celé období věteřovské skupiny (*Rožnovský 2019b, 60-61*).



Obr. 20. Hradisko u Kroměříže, pohřeb 5/1955. Inventář. Bez měřítka (podle *Spurný 1957, obr. 8, 9*).

6.5.7.1 Radiokarbonová data

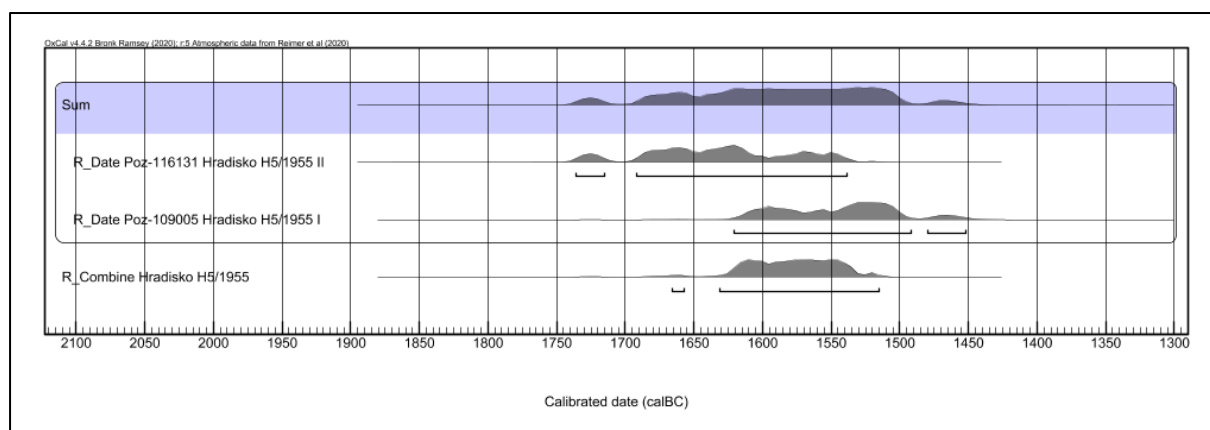
Z kosterních pozůstatků jedince byly odebrány dva vzorky kostí žebro a fragment dlouhé kosti, označené jako Hradisko H5/1955 I a II, které byly zaslány k datování do laboratoře v Poznani (tab. 12). Laboratoř byla upozorněna na přítomnost impregnace na bázi šelaku nebo jiné hmoty organického původu, kterou se ale podařilo bez problémů odstranit. Na kolagen bylo přeměněno poměrně malé množství kostní hmoty. U obou vzorků je hodnota kolagenu nízká. U prvního vzorku (Poz-109005) 0,7% a u druhého vzorku (Poz-116131) není uvedena. Ve skutečnosti se po provedeném radiokarbonovém

datování nakonec kolagen u druhého vzorku jevil jako docela dobrý, ve zprávě laboratoře je uvedeno, že hodnoty %N, %C a C/N poklesly do intervalu, který je široce dohodnutý jako přijatelný.

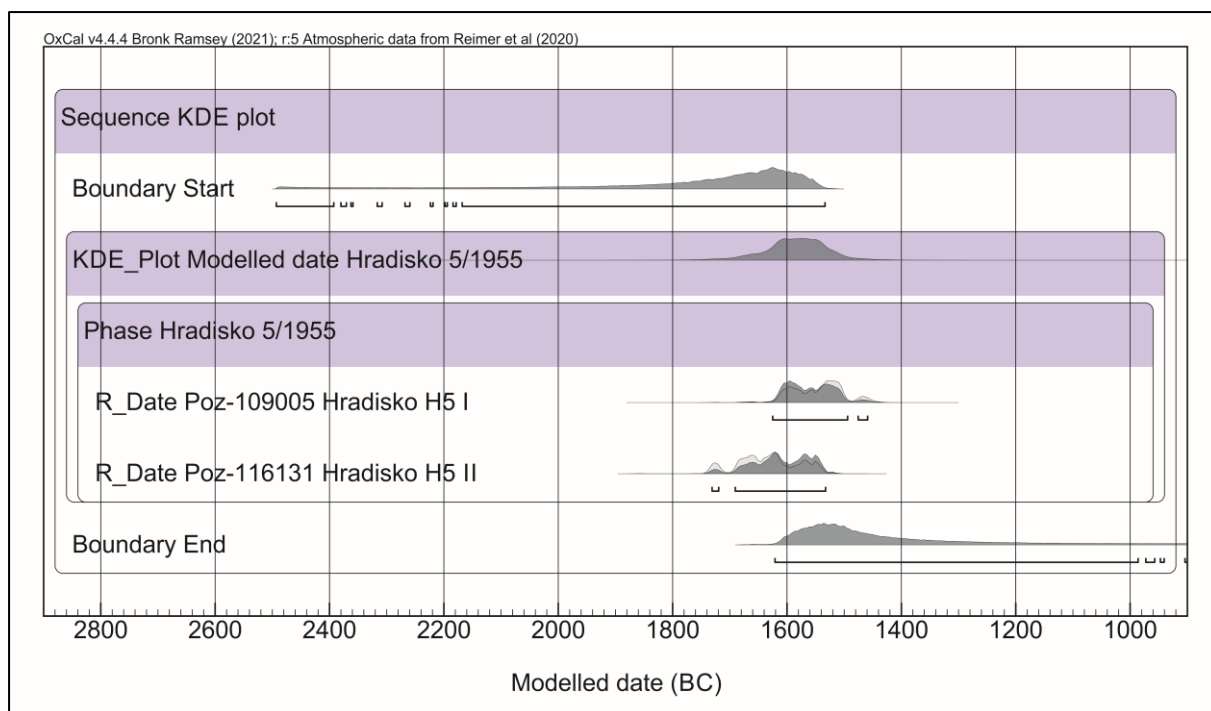
Získána byla dvě radiokarbonová měření s mediánem ve zhruba stoletém odstupu. Test homogeneity test χ^2 funkce R_Combine nicméně ukazuje (df=1 T=3.0(5% 3.8)), že data jsou dostatečně homogenní a pohřeb řadí do intervalu pravděpodobnosti 1663-1528 cal BC. Také model (KDE_plot) definuje podobné rozpětí dat (obr. 22).

Vzorek	Typ materiálu	Laboratorní kód	Datum	Odchylka	Kolagen	Kalibrované datum (95,4%) BC, IntCal13	Literatura
Hradisko 5/1955	lidská kost (zlomek žebra)	Poz-109005	3275	35	0.4% N, 4.2% C, 0.7% coll, poor, alcohol +	1631-1455	Spurný 1957
Hradisko 5/1955 II	lidská kost (dlouhá kost)	Poz-116131	3355	30	0.5% N 4.3% C poor	1740-1535	

Tab. 12. Hradisko u Kroměříže, pohřeb 5/1955. Přehled radiokarbonových dat z hrobu.



Obr. 21. Hradisko u Kroměříže, pohřeb 5/1955. Kalibrace a kombinace radiokarbonových měření. Zobrazení (multiplay plot) sumy data, pravděpodobností křivek měření a kombinovaného data v IntCal20.

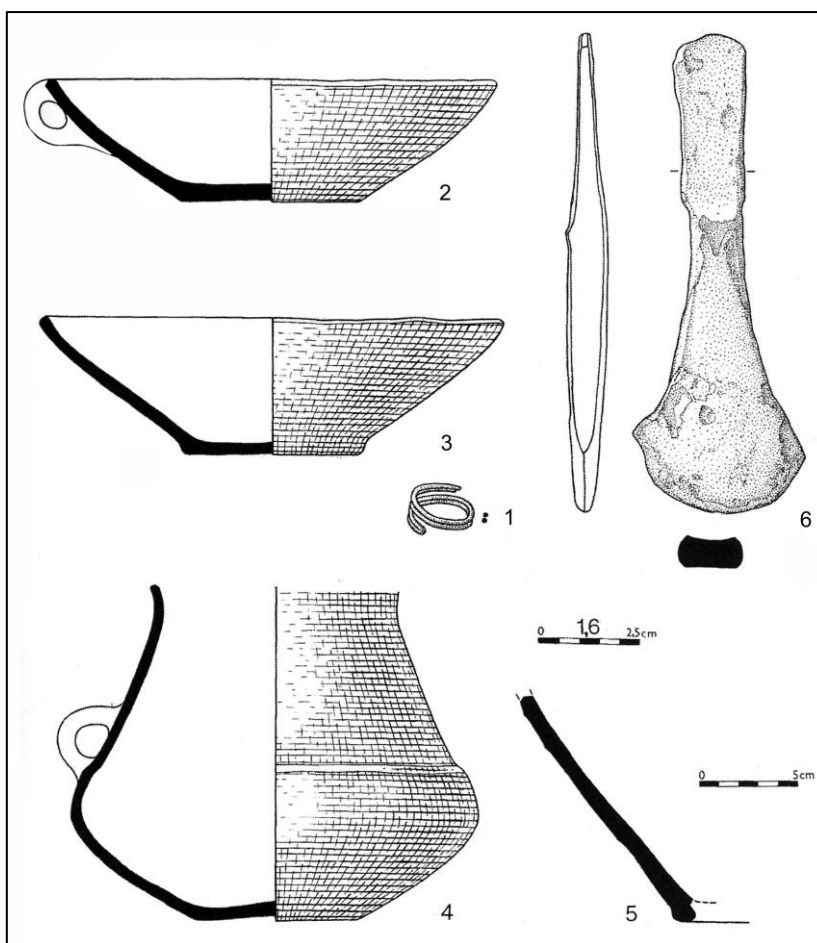


Obr. 22. Hradisko u Kroměříže, pohřeb 5/1955. Graf pravděpodobnostní distribuce odhadu jádrové hustoty (KDE_plot) dvou radiokarbonových dat z hrobu v IntCal20.

Na základě rozboru absolutních dat a typologického rozboru můžeme pohřeb 5 z Hradiska u Kroměříže zařadit do závěru starší doby bronzové (závěr BA2).

6.5.8 Hulín 1 „U Isidorka“, hrob 108

Sekundárně otevřený hrob se dvěma pohřby byl prozkoumán Archeologickým centrem v Olomouci. Po odebrání 80 cm ornice se vyrýsoval nepravidelný zásyp hrobové jámy, která měla po odkrytí rozměry 2,1 × 1,76 × 1,28 m a orientaci SVV-JZZ. Ve dně byly zachyceny zbytky výdřevy jámy a dřevěné podlahy, na které ležely dva rozházené shluky kostí dospělých jedinců. Pohřby byly datovány na základě inventáře a radiokarbonového data do věteřovské skupiny (*Daňhel 2010; Peška – Tajer – Pankowská 2011*). Z kovového inventáře v hrobě zůstala zlatá kruhová vlasová ozdoba z dvojitého drátu a bronzová sekerka se schůdkem. Výjimečně je přítomna i keramika, a to dvě mísy, kónická mísa s páskovým ouškem a mísa mírně esovitě profilovaná s mírně odsazeným dnem a zaobleným okrajem a džbánek s ouškem a střep ze spodní části nádoby s naznačeným prstováním (obr. 23, *Daňhel 2010*, 119, obr. 5).



Obr. 23. Hulín 1 „U Isidorka“, hrob 108. Inventář. Kresba J. Brenner (podle *Daňhel 2010, obr. 4*).

K typologickému zařazení můžeme z inventáře využít pouze bronzovou sekerku a keramický džbán. M. Daňhel na základě rozboru interpretuje tuto sekeru jako exemplář z klasické nebo poklasické fáze věteřovské skupiny. O dataci do věteřovské skupiny uvažuje také u datování džbánu (*Daňhel 2010, 124-126*).

M. Daňhel popisuje sekeru se schůdkem jako s rovným týlem, nízkými lištami a vějířovitě rozšířeným ostřím. Z vyobrazení se ale zdá, že tyl sekery je zaoblený (*Daňhel 2010, 120, obr. 4*). Rozbor sekery a jejích nejbližších analogií je podrobněji v kapitole 8.3. Zpracování ukazuje, že sekerka může být přítomna jak v závěrečném horizontu starší doby bronzové, tak i ve střední době bronzové, především na jejím počátku.

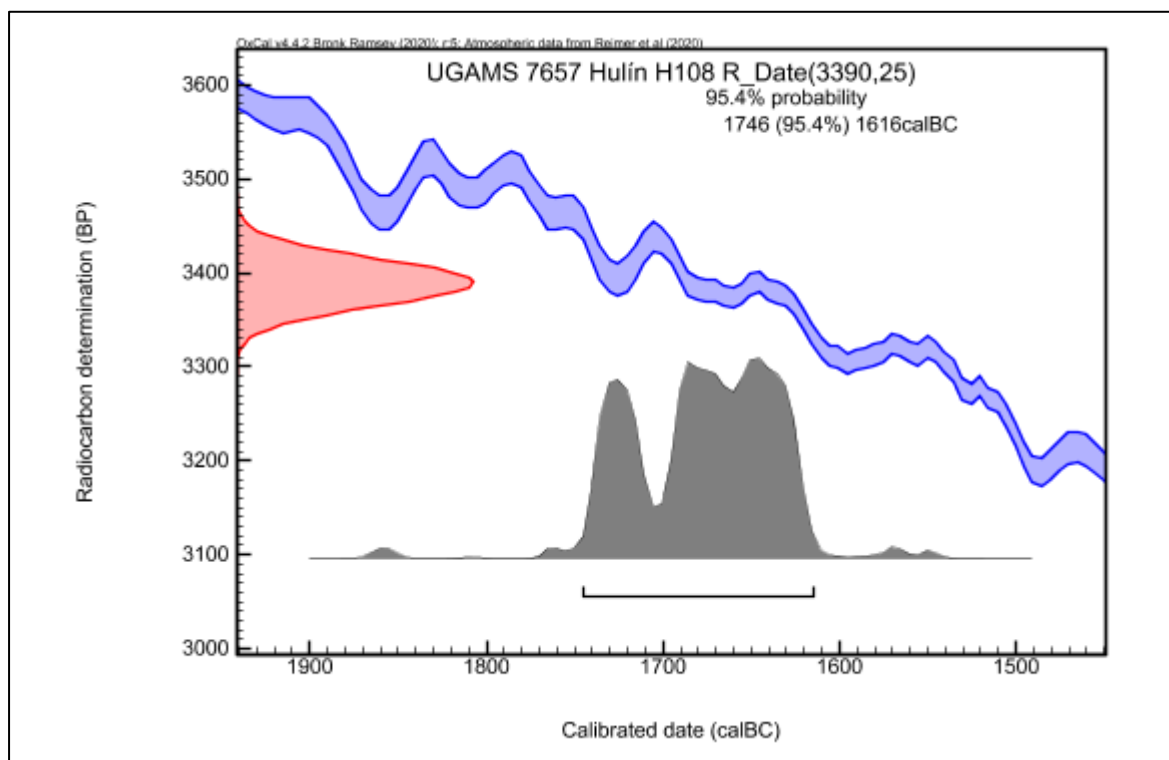
Džbánek je svou profilací nízké výdutě ve spodní třetině nádoby a mírně odsazeného vysokého zužujícího se hrdla nejbliže tvarům pozdně únětické (poklasické) kultury (*Stuchlík 1987, 23: 11; 1993b, 158: 28*). V souvislosti se zpracováním materiálu z Budkovic J. Ondráček a J. Stuchlíková uvádí, že tento typ džbáneků je znám jak z prostředí pozdní únětické kultury (poklasické fáze) tak i z počátku věteřovské skupiny (*Ondráček – Stuchlíková 1988, 29, obr. 10: 6, 11*). Další blízkou analogii známe z Hradiska u Kroměříže (*Tihelka 1960, 18: 10; Daňhel 2010*). Na nově zpracovaném sídlišti v Hodonicích přesnou analogii nenacházíme, jsou zde pouze podobné tvary nádob (*Rožnovský 2019b, 64-65, Tab. 47: 9, 128: 11, 142: 2*).

Znakem, který by mohl odlišovat džbánek věteřovské skupiny od téměř totožného pozdně únětického materiálu je mírné odsazení hrdla, shodné jako na materiálu z Budkovic a Hradiska u Kroměříže. Proto je třeba se u tohoto tvaru přiklonit k věteřovskému keramickému stylu.

Ostatní nálezy keramiky, stejně jako zlatou ozdobu z dvojitého drátu není možné k typologickému datování využít. Za zmínku nicméně stojí, že zlomek zlaté ozdoby z dvojitého drátku je i v hrobě 800 z Branišovic (*Stuchlík 2009*, 170), ale podobné jsou známy i ze staršího období (*Daňhel 2010*, 125).

6.5.8.1 Radiokarbonová data

Radiokarbonové datum z hrobu 108 v Hulíně přejímáme z práce kolegů z Archeologického centra v Olomouci. Publikovány nejsou jednoznačné informace o materiálu vzorku ani analýza kolagenu. Po kalibraci dostaneme datum 1745-1626 cal BC (95,4 % 2 σ ; IntCal13, tab. 13, obr. 24), které odpovídá ostatním datům, která řadíme do závěru starší doby bronzové.



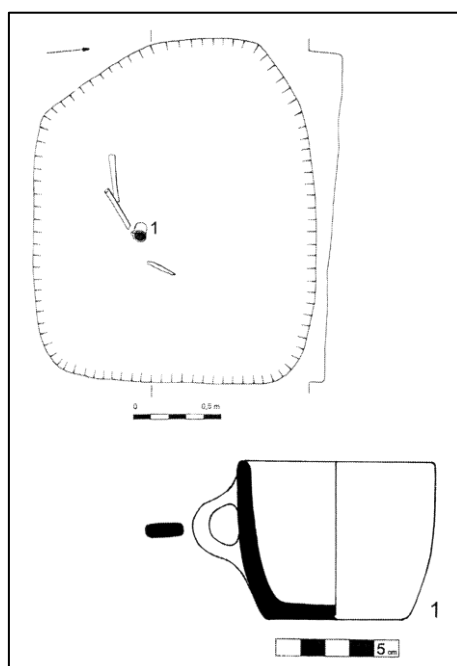
Obr. 24. Hulín 1 „U Isidorka“, hrob 108. Kalibrace radiokarbonového data z hrobu. Zobrazení radiokarbonové křivky v IntCal20.

Vzorek	Typ materiálu	Laboratorní kód	Datum	Odchy lka	Kolagen	Kalibrované datum (95,4%) BC, IntCal13	Literatura
Hulín H108	není uvedeno	UGAMS 7657	3390	25	není uvedeno	1745–1626	Peška – Tajer – Pankowská 2011, 57

Tab. 13. Hulín 1 „U Isidorka“, hrob 108. Radiokarbonové datum z hrobu.

6.5.9 Vrchoslavice 3, hrob 2

V hrobě 2 je doložen hrnek se soudkovitým tělem s plochým dnem a uchem na výduti. Datování tohoto tvaru je podrobně rozebráno v pracích manželů Stuchlíkových. Tento tvar náleží k nejcharakterističtějším nádobám věteřovské skupiny a maďarovské kultury. Nejstarší tvary jsou ale známy v nejmladší únětické kultuře. Dobrým příkladem je hrobový celek 12 na únětickém pohřebišti v Mušově, kde se nachází exemplář s horizontálním uchem. Ve věteřovské části pohřebišť v Boroticích je nejbližší analogií širší hrnek z mohyly 31. Hrnky s drobnými výčnělky (nožkami) na dně jsou považovány za mladší (*Stuchlík 1987*, obr. 26: 3; *2006*, obr. 113). S tímto stanoviskem souzní i datování J. Pešky i poslední zpracování keramického inventáře věteřovské skupiny na pohřebišti v Hodonicích. Z charakteristiky D. Rožnovského vyplývá také, že počítá s přežíváním keramického tvaru do počátku střední doby bronzové, BB1, ale není zřejmé, zda tím jsou míněny i exempláře bez nožek, pokládané za starší (*Peška 2012c*; *Rožnovský 2019b*, 68-70).

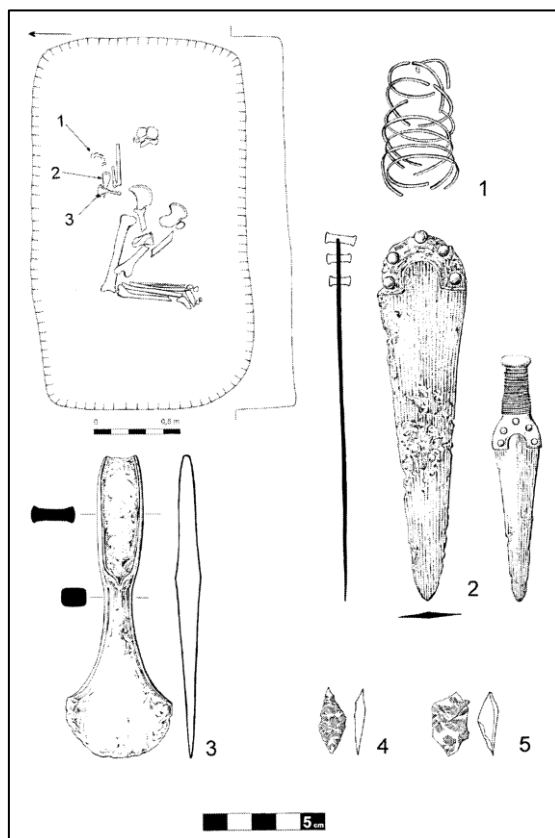


Obr. 25. Vrchoslavice 3, hrob 2. Inventář a uložení pohřbu (podle *Peška 2012c*, obr. 4).

6.5.10 Vrchoslavice 3, hrob 4

Mužský hrob 4 z lokality byl do věteřovské skupiny datován na základě typologického rozboru inventáře, sekerky se schůdkem a dýky do závěru starší doby bronzové (Peška 2012c, 14–16, obr. 5). I když jsou obě zbraně z hrobu z Vrchoslavic příznačnými artefakty tohoto období a také kombinace těchto zbraní je považována za typický projev starší doby bronzové, vyskytují se i v kontextech počátku střední doby bronzové.

Podrobný rozbor obou artefaktů v kapitolách 8.3 a 8.4 ukazuje, že v obou případech můžeme uvažovat o datování do závěru starší i do počátku střední doby bronzové. Sekerka se schůdkem, která náleží k typologicky nejpokročilejším exemplářům svého typu. Dýka s mírně se rozšiřujícím zaobleným týlem a s pěti tyčinkovitými nýty se zapuštěnou hlavou (d = 16,8 cm, Peška 2012c, 15–16) je delší než běžné pro dýky starší doby bronzové. U obou artefaktů tedy můžeme uvažovat o datování do střední doby bronzové, jak odpovídá radiokarbonovému datu. Hroby z Moravy datované do BB jsou navíc obvykle většinou akeramické (Stuchlík 2006, 225), což situaci z Vrchoslavic dobře odpovídá.



Obr. 26. Vrchoslavice 3, hrob 4. Inventář a uložení pohřbu (podle Peška 2012c, obr. 5).

6.5.10.1 Radiokarbonová data

Na lokalitě Vrchoslavice 3 byly odebrány 4 vzorky k radiokarbonovému datování, zde prezentujeme jen data k hrobům 2 a 4. Radiokarbonová data přejímáme z práce kolegů z Archeologického centra v Olomouci. Publikovány nejsou jednoznačné informace o materiálu vzorku ani analýza kolagenu.

Vzorek	Typ materiálu	Laboratorní kód	Datum	Odchylka	Kolagen	Kalibrované datum (95,4%) BC, IntCal20	Literatura
Vrchoslavice 3 H2	není uvedeno	Poz-14834	3285	35	není uvedeno	1626-1455	Peška 2012c
Vrchoslavice 3 H4	není uvedeno	Poz-14835	3205	30	není uvedeno	1516-1420	

Tab. 14. Vrchoslavice 3, hroby 2 a 4. Radiokarbonová data z hrobů.

Po kalibraci dostaneme rozmezí pravděpodobnosti 1626-1455 cal BC pro hrob 2 a 1516-1420 cal BC (95,4 % 2σ ; IntCal20, tab. 14), která jsou, zvláště druhé z nich, pro starší dobu bronzovou velmi mladá. Autor původního zpracování se při interpretaci radiokarbonových měření přiklání k chybě datování z důvodů nízké úrovně kolagenu v celém souboru dat z lokality (*Peška 2012a*).

Hrob 2 na základě typologické analýzy keramického tvaru věteřovského stylu řadíme ještě k hrobům starší doby bronzové. Hrobu 4 z Vrchoslavic na základě typologické analýzy může náležet i do počátku střední doby bronzové. K hrobům v kontextu dalších dat ze střední Moravy se vyjadřujeme v samostatné kapitole 11. 6.

6.6 Kostrové hroby typologicky řazené do stupně BB1

Pohřbů, které mají typologicky klasifikovatelný inventář do chronologického stupně BB1, a současně zachovaný antropologický materiál na vzorky pro radiokarbonové datování je na Moravě velmi málo. Pro tento stupeň známe hroby bohaté na bronzové artefakty, které umožňují dobré typologické zařazení. Datová základna je ale současně významně omezena samotnou existencí kosterního materiálu. V mnoha případech se v hrobě nezachoval, nebo nezachoval ve stavu, který by umožňoval vyzvednutí nebo případnou expertizu, anebo v případě starých výzkumů ani vyzvednut nebyl.

Východiskem pro datový soubor jsou práce V. Furmánka a S. Stuchlíka (*Furmánek 1973; Stuchlík 1992; 2006; 2011; 2012*), kteří oba vycházejí ze soupisové práce svého učitele V. Hrubého (*Hrubý 1950*). A také chronologické studie Z. Benkovsky-Pivovarové a J. Říhovského (*Benkovsky-Pivovarová 1976; Říhovský 1979*). Cílem následujícího textu je shrnout, o které soubory s typologicky dobře datovatelným inventářem se jedná, a především ozřejmit charakter kolekce hrobů z hlediska možného radiokarbonového datování kosterních pozůstatků.

Typologický stupeň BB1 je tradičně spojován i se starším stupněm středodunajské mohylové kultury, která je ale primárně definována na základě keramického inventáře. Hroby jsou ale zpravidla datovány na základě přítomného bronzového inventáře: jehlic, náramků nebo i závěsků. Většinou se jedná o pohřební soubory akeramické, výjimku představují dva kostrové hroby z Borotic a kostrový hrob ze Sudoměřic, a žárový hrob z Pasohlávek „Hřbitova“ (*Benkovsky-Pivovarová 1976, 350; Říhovský 1979; Stuchlík 2011*). Například pro hroby z Olomouce-Slavonína je tak otázka kulturní příslušnosti k mohylové kultuře chápána jako sporná, a to především vzhledem ke „složitým kulturním poměrům na střední Moravě na počátku střední doby bronzové“ (*Stuchlík 2012, 377*).

Nejúplněji zkoumaným pohřebištem střední doby bronzové je mohylník v **Boroticích (okr. Znojmo)**, kde je do střední doby bronzové datováno celkem 30 pohřbů (nálezových souborů). Jako spolehlivě zařazených k mohylové kultuře je označeno devět mohyl: 8, 9, 12-15, 21, 36 a 38 a šest dalších je řazeno do tohoto období na základě horizontální stratigrafie. Celkem 24 nálezových souborů mělo milodary, ale pouze 12 z nich můžeme považovat za spolehlivé pohřby, tj. byly doloženy jak zbytky kostry, tak milodary. Z těchto pohřbů jsou pak tři na základě nálezových souborů přiřazeny ke staršímu stupni střední doby bronzové (*Stuchlík 2006, 162, 221-225*) a čtvrtý se podařilo přiřadit na základě radiokarbonových dat.

Z mohyly 9, hrobu I, pochází charakteristický inventář dvou jehlic s kotoučovitou hlavicí a hráněnou jehlou, jedna má provrt v krčku, druhá v hlavicí. S. Stuchlíkem je první řazena k typu Wetzleinsdorf a druhá k srpovitým jehlicím (ač nemá srpovité prohnutí). Dále jsou v hrobě čtyři C-náramky trojúhelníkovitého průřezu s pečetítkovými konci a drobný závěsek (*Stuchlík 2006, 64, 224, obr. 53*).²³ Datování tohoto celku do BB1 je nesporné. V tomto hrobě byly bohužel pouze zlomky kostí, kosterní materiál nebyl z hrobu vyzvednut (*Dobisíková – Stuchlík 2014*).

²³ S. Stuchlík (2006) v tabulce na str. 223 omylem uvádí hrob II, který je ale datován do DNS.

Z mohyly 9 je do BB1 datován i hrob V, který obsahuje jen keramiku. Amfora s uchy přes hrdlo a okrajem vyhnutým do dvou výlevků odpovídá piliňským amforám datovaným do BB1. Rozhodující pro datování je pro S. Stuchlíka ale umístění hrobu na úrovni terénu, tedy níže než hrob I z téže mohyly (*Stuchlík 2006*, 66, 224, obr. 52: 15). Tento hrob obsahuje kostru a je tedy potencionálně použitelný pro radiokarbonové datování (*Dobisíková – Stuchlík 2014*).

Z mohyly 15, hrobu II pocházejí tři nádoby a sedm kovových předmětů, vedle sekery, hrotu šípů i kovová tyčinka a zlomky drátěných spirál²⁴. Hrob je datován do staršího až středního stupně (*Stuchlík 2006*, 222-223). Hrob byl na základě dochovaného kosterního materiálu určen M. Dobisíkovou jako dospělý nebo dospívající (*Dobisíková – Stuchlík 2014*), špatný stav skeletu ale neumožňuje odběr vzorku pro radiokarbonové datování (informace M. Dobisíkové z května 2018).

I když se nepodařilo získat vzorek k radiokarbonovému datování z žádného celku datovaného do BB1, podařilo se vzorek odebrat a měření provést u mohyly 14, hrobu I, který byl na základě inventáře byl datován do středního stupně mohylové kultury. Tento hrob je bohužel sekundárně otevřený, ale v inventáři jsou dva mohylové džbánky (*Stuchlík 2006*, 88-89, 225, obr. 84). Kosterní pozůstatky ukázaly na minimálně dva dospělé jedince (senilis a adultus) a dítě (infans II, *Dobisíková – Stuchlík 2014*). Na základě radiokarbonového datování se tento celek zdá náležet do staršího stupně (kap. 6.6.1).

Z Borotic by případně bylo možné radiokarbonově datovat i další celky ze stupně BB2-BC1, například žárový hrob I z mohyly 36 (*Stuchlík 2006*, 120, 165, obr. 116).

Při hloubení studny na novostavbě školy v obci **Hrušky (okr. Vyškov)** byl nalezen soubor bronzových předmětů interpretovaný jako hrob s nepatrnými zbytky kostry. Zachráněn byl pouze bronzový inventář (*Stuchlík 2011*).

J. Říhovský z Hrušek uvádí dvě jehlice, jednu popisuje jako srpovitou typu Želetice (Nr. 11) a druhou jako jehlici s jednoduchou kotoučovitou hlavicí bez otvoru (Nr. 95), dále pak uvádí dva páskové náramky s pěti podélnými žebry a tři lité náramky s rytou výzdobou obloučků. Celý kontext datuje do stupně Mistelbach-Regelsbrunn (*Říhovský 1979*).

V posledním souhrnném zpracování S. Stuchlíka je inventář znovu podroben analýze a vedle podrobného rozboru náramků, je zde doloženo, že druhá jehlice původně měla postranní ouško a profilovanou jehlou. Celkově zjištění podporují datování hrobového celku do BB1. S. Stuchlík se také na základě zpracování domnívá, že by se mohlo jednat původně o dva hroby (*Stuchlík 2011*, obr. 1).

S. Stuchlík ve své studii také vysvětluje proč patně došlo k chybám při uvádění počtu jehlic ve starších pracích - V. Hrubý uvádí v nálezovém celku pět jehlic a V. Furmánek uvádí tři jehlice (*Hrubý 1950*, 170-171; *Furmánek 1973*; *Stuchlík 1979*; *2011*). Ve své mladší studii uvádí S. Stuchlík, že hrob obsahuje dvě srpovité jehlice, ale to neodpovídá jeho vlastnímu publikovanému zjištění (*Stuchlík 2012*, 377).

Lužice „U Starého“, hrob 109 (okr. Hodonín), hrob zpracovaný S. Stuchlíkem je výjimečný množstvím zlatých ozdob, drátků a plechových pásků, které ale pro chronologii nejsou rozhodující. V inventáři je ale i masivní C-náramek kosočtverečného

²⁴ S. Stuchlík (2006, 223) považuje jedince v hrobě II/15 za řemeslníka pracujícího s kovem: tyčinku určuje jako polotovar k výrobě nýtů a zlomky drátěných spirál jako materiál připravený k dalšímu použití.

průřezu zdobený plastickými žebry, sedmnáct drobných terčovitých závěsků s nízkým středovým trnem zdobené dvěma soustřednými žlábkami a bronzové spirálky, které zřejmě spolu s terčovitými závěskami tvořily náhrdelník. Svým inventářem, tak hrobový celek zapadá do skupiny hrobů staršího stupně mohylové kultury, BB1. Hrobová jáma nepravidelného obdélníkového tvaru o rozměrech 195-210×90-105 cm byla zahloubena 15 cm do podloží a neobsahovala žádné stopy lidské kostry (Stuchlík 2012). Radiokarbonové datování tedy není možné.

Kostrový hrob z **Nejdku (okr. Břeclav)** byl zničen a materiál sám je nezvěstný. Podle dokumentace H. Freisinga se jednalo o jehlici s kotoučovitou hlavicí s kolmým otvorem zdobenou rytou výzdobou soustředných kruhů, čtyřhrannou tordovanou jehlou a 13 terčovitých závěsků s nízkým středovým trnem a dvěma soustřednými žlábkami. Nálezový soubor ale možná není úplný. J. Říhovský zařadil jehlici mezi srpovité jehlice (Nr. 21) bez určeného typu. Všeobecně poukazuje na časovou souvislost srpovitých jehlic s pozdní maďarovskou kulturou a horizontem Lochham (*Hrubý 1950*, 287-288, tab. 15; *Furmánek 1973*, 76, obr. 38: 1-13, 17; *Říhovský 1979*; *Klanicová 1995*; *Stuchlík 2011*, 58).

Dva kostrové hroby objevené v **Olomouci – Slavoníně** je možné považovat za pozůstatek většího pohřebiště. Hrob 73 (viz kap. 6.6.2) má v inventáři sekeromlat s kotoučovitým týlem a jantarové korály. Hrob 86 (viz kap. 6.6.3) byl vybaven jehlicí s kotoučovitou hlavicí, zlatými ozdobami a jantarovými korály (*Šmíd 1998*, 260-261, 263, obr. 6-7). Z těchto dvou hrobů jsou již publikována radiokarbonová data (*Peška 2012a*).

Zachráněný inventář z kostrového hrobu ze **Smolína** (nyní **Pohořelice-Smolín, okr. Brno-venkov**) tvořily dvě jehlice s otvory v krčku a pět terčovitých závěsků se středovým trnem (*Čížmář – Geislerová – Unger 2000*, 226, obr. 159; *Stuchlík 2012*, 377). Lidský skelet z tohoto nálezového celku se podařilo dohledat v Národním muzeu a byla získána radiokarbonová data (kap. 6.6.4).

Výjimečný je hrob ze **Sudoměřic (okr. Hodonín)**, který byl v roce 1973 zachráněn výzkumem tehdejšího Prehistorického ústavu univerzity v Brně. Vedle bronzového inventáře, jehlice a náramku, obsahoval také tři nádoby, a to mísu, džbánec a šálek. V mělce do písku zahloubené hrobové jámě o rozměrech 210×60 cm a orientaci SZ-JV nebyla dochována kostra (*Kalousek 1958*; *Furmánek 1973*, 84; *Benkovský-Pivovarová 1976*, 350, 6:1-5; *Stuchlík 1992*, 32, Abb. 20; *2011*). Mezi kostrové hroby je tento hrob počítán na základě prostorové dispozice nálezů.

Jehlice s dvojkónickou hlavicí, jednostranně zesíleným krčkem s otvorem a profilovanou jehlou (Nr. 23) je podle J. Říhovského základním tvarem varianty Sudoměřice. Spolu s ostatními jehlicemi se zesíleným krčkem a profilovanou jehlou je varianta Sudoměřice považována za vůdčí tvar staršího mohylového stupně, tedy horizontem Mistelbach-Regelsbrunn/Locham, ale je současná s vyvinutou maďarovskou nebo i inkrustovanou keramikou (*Říhovský 1979*, 24-25). Ve zpracování F. Innerhofera náleží jehlice k typu Paarstadl (*Innerhofer 2000*, 36-37). Podrobněji zpracováno v kap. 8.4.

Keramika z hrobu je řazena k mohylové kultuře. J. Říhovský ale upozornil na skutečnost, že džbánec připomíná starobronzové tvary. S. Stuchlík pokládá keramiku z hrobu za velmi starobylou. Mísa s postranními laloky sice náleží mezi typické tvary mohylové kultury, esovitě profilovaný džbánec a nízký šálek se široce rozevřeným

hrdlem je ale možné považovat za keramické tvary věteřovské skupiny (Říhovský 1979; Stuchlík 1992, 32, Abb. 20; 2012, 378).

Kostrový hrob byl zachráněn J. Köhlerem v **Želeticích, poloha „Štymberky“, okr. Hodonín (Želetice u Kyjova)**. Výbavu pohřbu ze Želetic tvořily dvě srpovité jehlice, dva masivní C-náramky s pečetičkovitými konci a dva náramky se žebírky a spirálovitě stočená trubička z bronzového drátu (Hrubý 1950, 500-501; Furmánek 1973, 96, obr. 50: 2, 4, 7-8; Stuchlík 2011, 58, obr. 6). Kosterní materiál, ač částečně vyzvednut, se v MZM nedochoval.²⁵

Pro úplnost chceme uvést i nálezové soubory z **Pasohlávek (okr. Brno-venkov)**, které nejsou pro radiokarbonové datování vhodné z důvodu žárového pohřebního ritu, a proto nebyly jejich kosterní pozůstatky ani dohledávány, ale mohou sloužit jako základ pro typologický rozbor.

Inventář hrobu z Pasohlávek „Hřbitova“ obsahoval jehlici s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku, kterou J. Říhovský řadí, ke svému typu Wetzleinsdorf (Nr. 55), dva tyčinkovité náramky trojúhelníkovitého průřezu s pečetičkovitými konci zdobené na hřbetní straně rytým ornamentem a keramickou amforu s výzdobou zavěšených šrafovaných trojúhelníků v podhrdlí. Celek je datován jehlicí typu Wetzleinsdorf do kosziderského horizontu nebo horizontu Lochham. J. Říhovský ale nevyklučuje datování tohoto typu do BB2 (Furmánek 1973, 80, obr. 40: 7, 10, 18; Říhovský 1979, 27).

Hrob z Pasohlávek „Reimanova pole“ je charakterizován srpovitou jehlicí s drobným otvorem v kotoučovité hlavicí, kterou J. Říhovský řadí ke svému typu Želetice (Nr. 12),²⁶ tuto doplňují čtyři masivní C-náramky trojúhelníkovitého průřezu s pečetičkovitými konci zdobené na hřbetní straně rytým ornamentem, pět velkých terčovitých závěsků s trnem, několik spirálovitých drátěných trubiček, které se závěsky možná tvořily náhrdelník a 22 celých nebo ve zlomcích dochovaných plechových pukliček – nášivek²⁷. Hrobový celek je datován do horizontu Mistelbach-Regelsbrunn (Furmánek 1973, 80, obr. 40: 1-6, 8-9, 11-17; Říhovský 1979, 18, Taf. 75B; Stuchlík 1993a, obr. 172; 2011, obr. 4-5; 2012, 377).

U hrobů staršího stupně střední doby bronzové je tedy situace ještě méně příznivá. Ze soupisu vyplývá, že na základě typologického určení můžeme do stupně BB1 zařadit 12 kostrových hrobů. Z toho v deseti byla doložena kostra, ale pouze ze pěti se zachovaly kosterní pozůstatky, které je možné využít pro radiokarbonové datování. Datovány jsou aktuálně čtyři hroby. Již dříve byla publikována data ze dvou hrobů z Olomouce-Slavonína (Peška 2012a). Hrob ze Smolína 1998 a hrob I z mohyly 14 z Borotic bylo možné datovat nově. Vzorek pro datování by asi ještě bylo možné odebrat z Borotic, mohyla 9, hrob V.

Pro zařazení do chronologického kontextu jsme datovou základnu doplnili o nově prozkoumaný výrazný hrobový celek z **Mikulova „V trojúhelníku“** (kap. 6.6.5), který je datován do středního stupně střední doby bronzové (BB2-BC1, Šabatová et al. 2020).

²⁵ Informace Z. Tvrdeho, květen 2019.

²⁶ Jako srpovitou jehlicí tuto jehlicí uvádí poprvé J. Říhovský (1979, Nr. 12, 18). U V. Furmánka je uváděna pouze jehlice s tordovanou jehlou (Furmánek 1979, 80, obr. 40: 17).

²⁷ S. Stuchlík uvádí jednou 22 a jednou 10 nášivek (Stuchlík 2012, 377).

Tento hrobový celek je v současnosti nejlépe prozkoumaným nálezovým kontextem se skupinou radiokarbonových dat ze střední doby bronzové. Na základě analýzy bronzových artefaktů bychom mohli jako přímou analogii uvést hrob ze Suchohrdel u Miroslavi, kde je z bronzových artefaktů pečetítkovitá jehlice s členěnou hlavicí (typ Göggenhofen), náramek s trojúhelníkovitou profilací, pečetítkovými konci a výzdobou liniemi (ale bez obloučků) a dva exempláře shodného typu prstenu. Tento soubor je tradičně datován do stupně Maisbirbaum–Zohor (*Říhovský 1979*, 61; *1982*, tab. 14A), ale na základě této analogie je pravděpodobnější střední stupeň.

Do středního stupně střední doby bronzové datuje S. Stuchlík vedle dalších šesti hrobových celků z Borotic (Stuchlík 2006) také nálezy z mohylníku z Čeložnic a Suchohrdel (u Znojma) a ploché hroby z Brna-Komína a Šatova (*Stuchlík 2006*, 223-225). Nálezové celky ale existují pouze z Čeložnic.

Z lokality **Oblekovic „Díly“** pocházejí tři žárové hroby náležející již střední době bronzové. Hrob I zachycený v roce 1893 při orbě obsahoval amforovitou nádobu dvojkónické profilace. Hrdlo a horní výduť jsou odděleny pouze obvodovou rýhou. Pod ní jsou umístěna dvě horizontální ucha. Na maximální výduti je nádoba zdobená čtyřmi vypnulinami s obvodovými žlábkami. V nádobě vedle pozůstatků lidské kremace byly i dva bronzové C-náramky. Hrob II v hloubce asi 60 cm obsahoval amforovitou nádobu s výrazně vyklenutou horní i dolní výduti a válcovitým hrdlem ostře odděleným od horní výduti, rozhraní hrdla a těla je doplněno rytou výzdobou čárek přerušovaných vertikálními výčnělky. Spolu s nádobou byla vedle spálených lidských kostí také jehlice s čtyřhrannou jehlou s hlavicí svinutou v očko. Hrob III obsahoval jen několik střeptů a C-náramek trojúhelníkovitého průřezu s pečetítkovými konci a rytým ornamentem (*Hrubý 1950*, 297-298).

V. Furmánek datuje tyčinkovité náramky kruhového průřezu s pečetítkovými konci a jmenovitě i náramky z Oblekovic (hrob I) shodně i jako náramky trojúhelníkovitého průřezu s pečetítkovými konci (hrob III) do stupně BB2 (*Furmánek 1973*, 118-121). Tomuto datování by odpovídala i amforovitá nádoba v hrobě I. Amforovitá nádoba z hrobu II má také analogie ve středním stupni mohylové kultury (*Stuchlík 1993*, obr. 175: 18-19) a jehlice s hlavicí stočenou v očko a profilovanou jehlou, která by standardně byla datována do BB1, tak patrně dožívá i středního stupně střední doby bronzové.

Datování do středního stupně střední doby bronzové nemůžeme vyloučit ani u hrobu z lokality Prostějov-Čechůvky. Kostrový hrob ve žlábkku 2 má v inventáři vedle kruhového šperku s kruhovým průřezem bez výzdoby a vlasového šperku z vícenásobně vinutého drátu (*Šmíd 2011*, obr. 9). Analogie inventáře bychom ale patrně našli i v mladším období.

Mezi šířeji datované celky náleží i hroby z Bulhar (1 a 2) datované obecně do období střední doby bronzové, v jednom celku dva spirálovité náramky zakončené růžicemi (*Měřínský – Stuchlík 1980; Stloukal 1980*). Z posledních dvou lokalit se ale dochovaly kosterní pozůstatky bude je tedy příležitostně možné datovat.

Několik skupin mohylových hrobů bylo zachyceno také v blízkosti aglomerace Klentnice „Tabulová hora“. Náleží mezi ně Klentnice „Za kovárnou“ v rámci žárového pohřebiště popelnicových polí (7 hrobů), „Záhumenky“ (5 hrobů), „Pod skálou“ (1 hrob), ale i dříve zachycené hroby bez bližší lokalizace (*Hrubý 1950*, 193–194; *Říhovský 1958*;

1965, 3; *Furmánek 1973*, 56). Některé z těchto náleží jistě do středního stupně (*Stuchlík 2006*, 223-225).

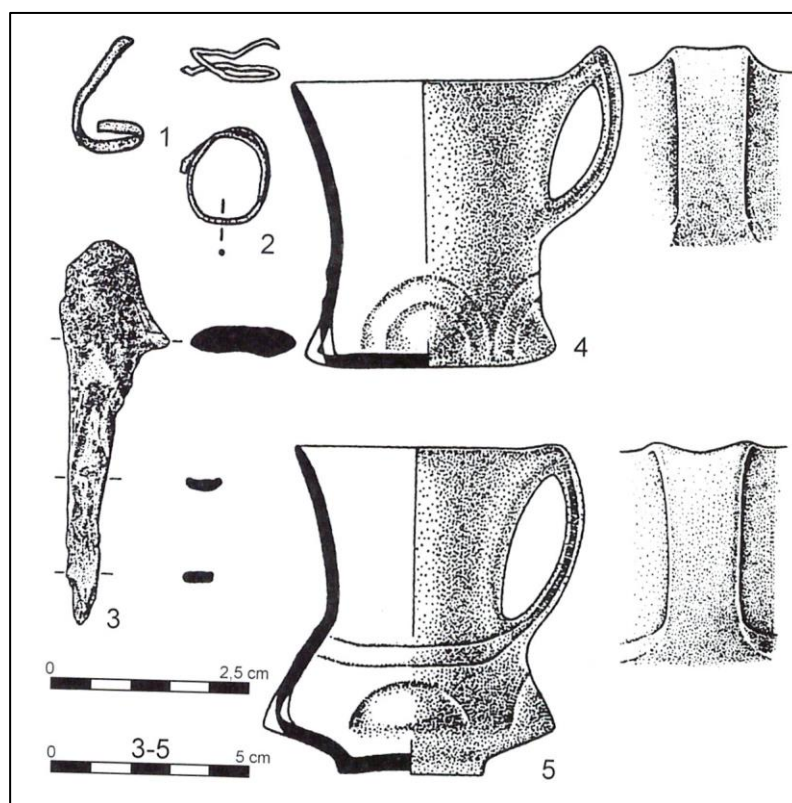
Pro podrobnější typologickou analýzu ani pro radiokarbonové datování nejsou použitelné porušené hrobové kontexty jako Dambořice, starší nálezy ze Sudoměřic, Šatov, Trboušany, Tulešice (*Hrubý 1950*, 193-194, 371-372, 397; *Stuchlík 2012*, 378).

6.6.1 Borotice mohyla 14, hrob I

Hrobová jáma s byla porušena druhotným zásahem. V hrobě byli uloženi tři jedinci, největší koncentrace kosterních pozůstatků se nacházela na dně hrobové jámy.

V inventáři (obr. 27) se zachovali dva keramické džbánky z nichž jeden ležel ve střepích na dně jámy a druhý byl vyhozen z hrobové jámy ven. Ostatní inventář, zlatá spirálka, hrot ze zvířecí kosti a deformovaný zlomek tyčinky nejsou pro chronologické zařazení významné. Hrob byl datován na základě keramiky do středního stupně mohylové kultury (*Stuchlík 2006*, 88-89, obr. 84). O datování hrobu jsme původně neuvažovali z důvodu druhotného porušení hrobu, ale kosterní materiál je relativně dobře zachovaný, proto nakonec hrob datován byl.

Měření radiokarbonu ale ukázalo, že je třeba uvažovat i o starším zařazení tohoto souboru. Blízké analogie s jasným datováním do BB1 nejsou známy. V depotu z Meisbirbaumu můžeme najít podobný tvar většímu džbánku, který se podobá tvarem a výzdobou, ale ucho má po stranách zvednuté nad okraj (*Willvonseder 1937*, Taf. 1: 3-4). Ostatní prvky na keramice jsou považovány spíše za mladší. Radiokarbonové datování bylo třeba ověřit.



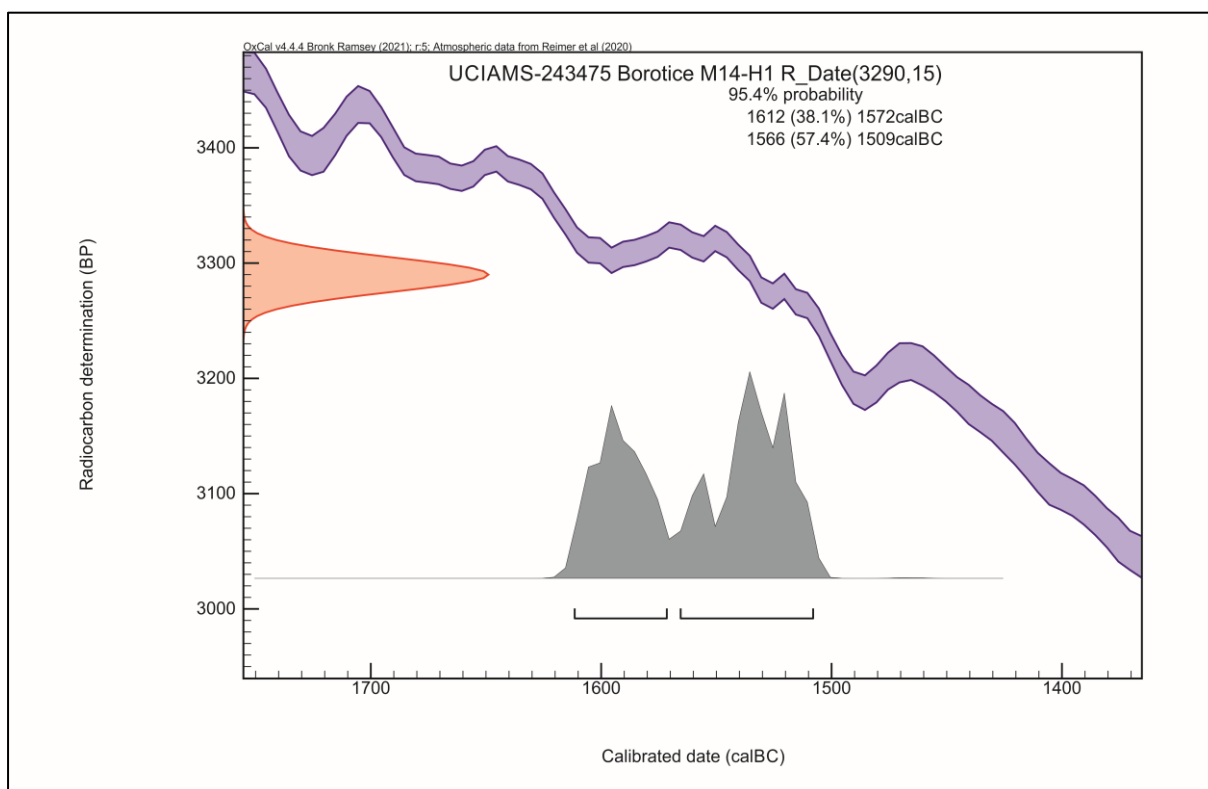
Obr. 27. Borotice, mohyla 14, hrob I. Inventář pohřbu (podle *Stuchlík 2006*, obr. 84).

6.6.1.1 Radiokarbonová data

Z antropologického materiálu z mohyly 14, hrobu I byl odebrán jeden vzorek (Borotice M14-H1, inv. č. 17746), a to část pravé manibuly. Zaslán byl do laboratoře v Laval. Na kolagen se podařilo přeměnit dostatečné množství vzorku (9,2%). Po kalibraci se nám vrátí datum 1612-1508 cal BC (95,4 % 2σ; IntCal20, tab. 15, obr. 28), které můžeme zařadit do počátku střední doby bronzové.

Vzorek	Typ materiálu	Laboratorní kód	Datum	Odchyška	Dodatečné informace	Kalibrované datum (95,4%) BC, IntCal20	Literatura
Borotice M14-H1	lidská kost (mandibula, rameno dx)	UCIAMS-243475 ULA-9531	3290	15	15,7%N 43,3%C, 2,76 C/N %m 9,2%coll	1612-1508	Stuchlík 2006, měření dosud není publikované

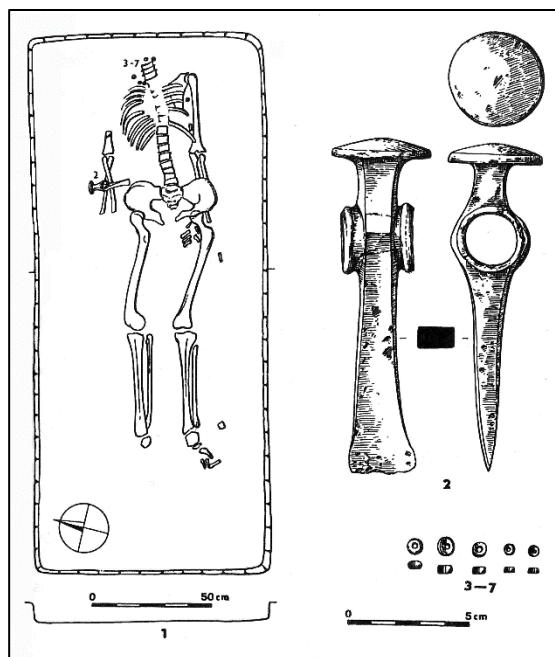
Tab. 15. Borotice, mohyla 14, hrob I. Radiokarbonové datum z hrobu.



Obr. 28. Borotice, mohyla 14, hrob 1. Kalibrace radiokarbonového data z hrobu. Zobrazení radiokarbonové křivky v IntCal20.

6.6.2 Olomouc-Slavonín, hrob 73

Mužský skelet v natažené poloze, téměř na zádech s rukama podél těla, ležel v ose hrobu severovýchod-jihozápad.²⁸ Inventář byl tvořen sekeromlatem s kotoučovitým tělem ležícím přes předloktí pravé ruky a v okolí krku bylo nalezeno několik jantarových korálů (obr. 29). Hrobová jáma ve tvaru pravidelného obdélníku, se zaoblenými rohy byla zahloubena 8 cm do podorničí a rovné dno hrobu bylo na úrovni spraše (Šmíd 1998, 260-261, obr. 2).



Obr. 29. Olomouc-Slavonín, hrob 73. Inventář (podle Šmíd 1998, obr. 6).

Bronzový sekeromlat řadí M. Šmíd k variantě B1 podle Stuchlíka, datované do BB1 (Šmíd 1998, 263). S. Stuchlík navazuje ve své systematice na typologii A. Vupleho a pro moravské nálezy sekeromlatů s kotoučovitým tělem rozlišuje dva typy B1 bez trnu a B2 s trnem. V rámci typu B1 rozlišuje 4 varianty z nichž sekeromlat ze Slavonína spadá do varianty B1c pro většinou nezdobené sekeromlaty s krátkým masivním tělem s nízkou tulejí a krátkým terčem (Stuchlík 1988, 291, 293, 295, obr. 13). Variantu B1c datuje s určitými výhradami do BB1, shodně s variantou B1b, i když nevyklučuje i datování do středního stupně. Pro datování by mohl svědčit i kostrový hrob z mohyly v Krchlebech, kde se tato varianta nachází spolu s jehlicemi s kotoučovitou hlavicí a čtyřhrannou jehlou (Čujanová-Jílková 1970, 43, Abb. 77: C).²⁹

J. Říhovský rozděluje Stuchlíkovu skupinu B1 na skupiny podle tvaru čepele a varianty podle profilace tuleje. V podstatě ale zastává stanovisko o datování do mladšího kosziderského horizontu podle Novotné, respektive počátku střední doby bronzové BB1 podle Stuchlíka. U varianty s krátkou tulejí s oboustranně výrazně profilovanými žebry definované podle sekeromlatu z Dambořic, která se právě tvarem tuleje sekeromlatu ze

²⁸ V textu publikace M. Šmída jsou uváděny světové strany ne zcela shodně. V tomto textu se orientujeme podle světových stran publikovaného plánu (Šmíd 1998, obr. 2).

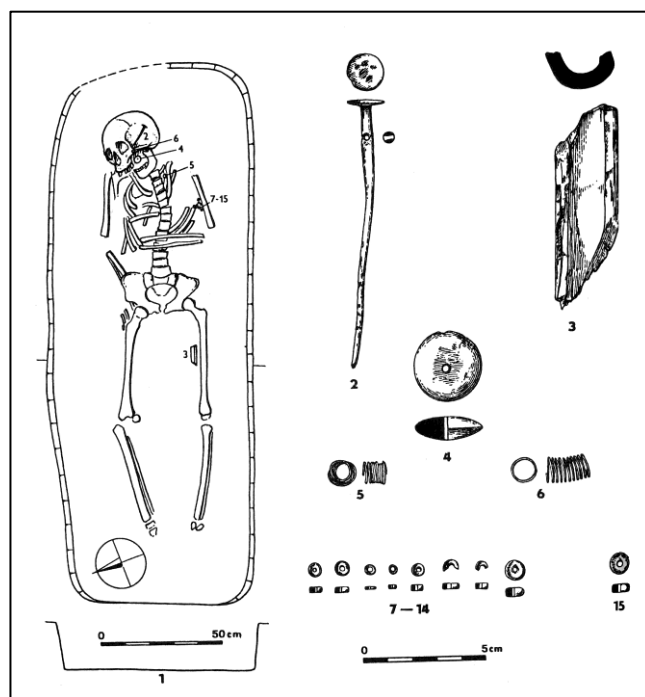
²⁹ Otvor v jehle není uváděn, ale jehlice charakterem odpovídá.

Slavonína podobá, uvažuje o souvislosti s variantou B2 (Říhovský 1992, 48-50). Typologicky je tak hrob 73 datován do stupně BB1 s určitou možností přesahu do BB2.

6.6.3 Olomouc-Slavonín, hrob 86

Ženský skelet ležel v natažené poloze na dně hrobové jámy orientované delší osou ve směru východ-západ. Pravá ruka byla podél těla, levá byla položena přes břicho. Lebka ženy byla dvakrát proražena. V inventáři pohřbu byla nalezena jehlice s kotoučovitou hlavicí³⁰ a otvorem v zesíleném krčku, dvě spirálky ze zlatého drátu, jantarové korály, z nichž největší diskovitý byl umístěn v ústní dutině a zlomek kosti (obr. 30). Dno hrobové jámy bylo zahlabeno 20 cm v podloží. Obdélná hrobová jáma se zaoblenými rohy se nacházela 2,5 m západně od hrobu muže (Šmíd 1998, 261, obr. 2).

Autor primární publikace označuje jehlici s kotoučovitou hlavicí z hrobu jako typ Wetzleinsdorf a řadí ji na základě práce J. Říhovského do starší fáze mohylové kultury – kosziderského horizontu, ale stupně BB2 (Šmíd 1998, 263).



Obr. 30. Olomouc-Slavonín, hrob 86. Inventář (podle Šmíd 1998, obr. 7).

Jehlice nalezená v hrobě 86 je jehlice s jehlou kruhového průřezu s kotoučovitou hlavicí a symetricky rozšířeným krčkem v jehož středu je otvor. Tento typ podle J. Říhovského náleží do skupiny jehlic s otvorem v krčku a kulatou jehlou, které datuje

³⁰ V textu používáme pro tyto jehlice termín jehlice s kotoučovitou hlavicí (shodně s prací *Furmánka 1973*). Oddělujeme tak terminologicky tento tvar od chronologicky blízkých jehlic s terčovitou (vertikální) hlavicí a jehlic s drobnou hřebíkovitou hlavicí. Domníváme se, že je možné jehlice s kotoučovitou hlavicí staršího mohylového stupně jasně odlišit od mladších jehlic s kotoučovitou hlavicí a středovým trnem, které se objevují na sklonku období mohylových kultur.

obecně do doby mohylových kultur, s důrazem na jejich starší a střední stupeň. V této skupině ale není žádná jehlice s kotoučovitou hlavicí (Říhovský 1979, 31-32). Z hlediska tvaru hlavice, je tak jehlice ze Slavonína, v rámci spektra jehlic s otvorem v krčku z Moravy, blíže Říhovského skupinám 1 a 2, kde se kotoučovité hlavice vyskytují běžně a kdy skupinu dva označuje jako typ Wetzleinsdorf. V rámci těchto skupin jsou jehlice s kotoučovitou hlavicí datovány do stupně BB1, výjimečně BB2 (Říhovský 1979, 24-25, 28-29). Z. Benkovsky-Pivovarová se k jehlicím s jehlou kruhového průřezu a s otvorem v krčku ve svých pracích nevyjadřuje.

Jehlici je ale podle našeho názoru možné zařadit k typu Wetzleinsdorf na základě obecnějšího pohledu na tento typ. Podrobněji k datování jehlic s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku v kapitole 8.4.

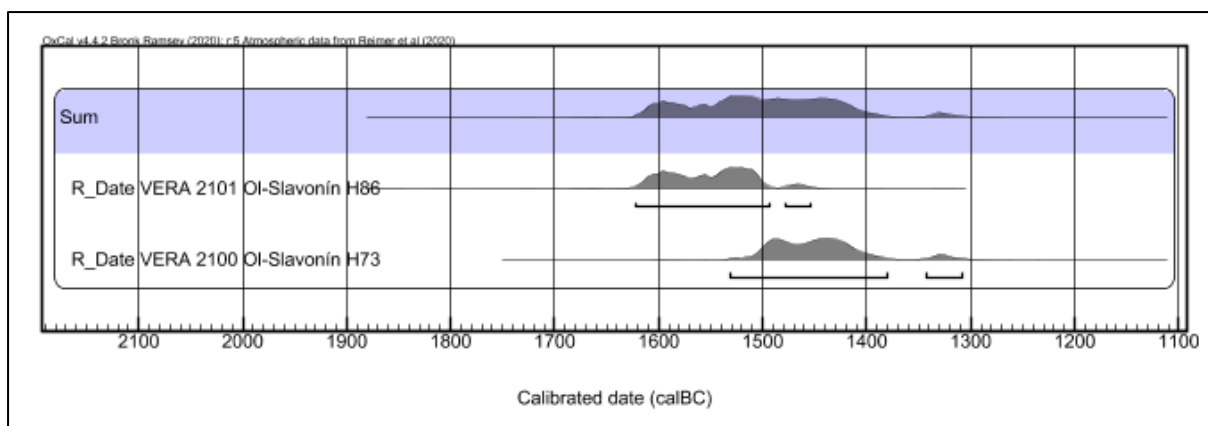
6.6.3.1 Radiokarbonová data

Na lokalitě Olomouc-Slavonín bylo odebráno významné množství vzorků pro radiokarbonové datování. Pro kontexty spojené s mohylovou kulturou se jedná minimálně o 13 dat. Zde prezentujeme jen data k hrobům 73 a 86, ostatní publikovaná data se vztahují k sídlištním objektům a s radiokarbonovými daty z hrobů korespondují. Radiokarbonová data přejímáme z práce kolegů z Archeologického centra v Olomouci (Peška 2012a, Abb. 10). Publikovány nejsou jednoznačné informace o materiálu vzorku ani analýza kolagenu.

Vzorek	Typ materiálu	Laboratorní kód	Datum	Odchylka	Kolagen	Kalibrované datum (95,4%) BC, IntCal20	Literatura
Ol-Slavonín H73	není uvedeno	VERA 2100	3175	45	není uvedeno	1532–1309	Peška 2012a, Abb. 10
Ol-Slavonín H86	není uvedeno	VERA 2101	3280	35	není uvedeno	1623-1455	

Tab. 16. Olomouc-Slavonín, hroby 73 a 86. Radiokarbonová data z hrobů.

Radiokarbonová data k pohřbům z Olomouce-Slavonína (obr. 31, tab. 16) odpovídají typologicko-chronologickému zařazení do staršího stupně střední doby bronzové. Hrob 86 svým inventářem i radiokarbonovými daty odpovídá typologickému stupni BB1 (kap. 8.4). Mírně mladší datum z hrobu 73 by mohlo korespondovat s mírně mladším datováním sekeromlatu s kotoučovitým tylem varianty B1c, je však otázka, zda můžeme radiokarbonová data využít k takto subtilní klasifikaci.



Obr. 31. Olomouc-Slavonín. Kalibrace radiokarbonových dat z hrobů 73 a 86. Zobrazení (multiplay plot) a křivky pravděpodobnosti a sumy dat v IntCal20.

6.6.4 Smolín 1998

Výkopem porušený hrob ženy ze Smolína, nemá známy nálezné okolnosti, protože byl v roce 1998 vyzvednut policejním technikem. Kromě kosterních pozůstatků ženy byl vybaven dvěma jehlicemi s otvorem v krčku a pěti terčovými závěskami s trnem (Čižmář – Geislerová – Unger 2000, 226, obr. 159; Stuchlík 2012, 377).

První z jehlic nalezená v hrobě ze Smolína je jehlice s kotoučovitou hlavicí zdobenou nepravidelným křížem, asymetricky rozšířeným krčkem, v jehož středu je otvor a čtyřbokou jehlou, která je nad a pod rozšířeným krčkem zdobena vždy dvěma svazky linií. Tento typ podle J. Říhovského náleží do skupiny jehlic se zesíleným krčkem a profilovanou jehlou, varianty Bedihošť. Celou skupinu pak řadí do stupně Mistelbach-Regelsbrunn/Nová Hospoda/Lochham (Říhovský 1979, 21-22, 24). Podle klasifikace Z. Benkovsky-Pivovarové, se tato jehlice řadí k typu Wetzleinsdorf. Jako typ Wetzleinsdorf definuje skupinu jehlic s profilovanou jehlou s otvorem v krčku a kotoučovitou hlavicí, které datuje shodně do BB1 (Benkovsky-Pivovarová 1985). V poslední typologii F. Innerhofera se shodně jedná o jehlici typu Wetzleinsdorf, podtyp II, variantu 3, která je svým výskytem typická pro starší stupeň starší doby bronzové BB1 (Innerhofer 2000, 44-46, Taf. 5: 9-14).

Celky, které mohou přinést analogie jsou hrob ze St. Margarethen, hroby 41, 163h, 181b z Pitten nebo eponymní celek z Wetzleinsdofu. Podrobně se k nim vrátíme v kapitole 8.4.

Druhá jehlice nalezená v hrobě ze Smolína je jehlice s dvojkónickou hlavicí, asymetricky rozšířeným krčkem s otvorem³¹ a čtyřbokou jehlou a je nad krčkem zdobena jedním svazkem linií a pod krčkem dvěma svazky linií.

Jehlice s otvorem v krčku považuje F. Holste za charakteristické pro horizont Lochham a datuje je do BB1 (Holste 1953, 32-33). B. Hänsel vyděluje skupinu jehlic s postranním očkem (Liste 76), které považuje za charakteristické pro severozápad Karpatské kotliny a datuje je na základě výskytu na pohřebištích Majcichov a Gajary, které považuje za pozdně maďarovské, nejpozději do stupně MD I. Odlišuje tuto skupinu

³¹ Otvor v rozšířeném krčku jehlice se neuvádí v primární publikaci (Čižmář – Geislerová – Unger 2000, 226, Obr. 159), ale uvádí ho ve svém popisu S. Stuchlík (Stuchlík 2012, 377).

od jehlic s horizontálně provrtaným krčkem, které považuje za mladší a datuje do MD II (*Hänsel 1968*, 83-84, Beilage 4).

Tentýž typ jehlice s dvojkónickou hlavicí a asymetricky rozšířeným krčkem Říhovský klasifikuje jako variantu Sudoměřice a spolu se všemi variantami jehlic se zesíleným krčkem a profilovanou jehlou ji datuje do stupně Mistelbach-Regelsbrunn (*Říhovský 1979*, 24).

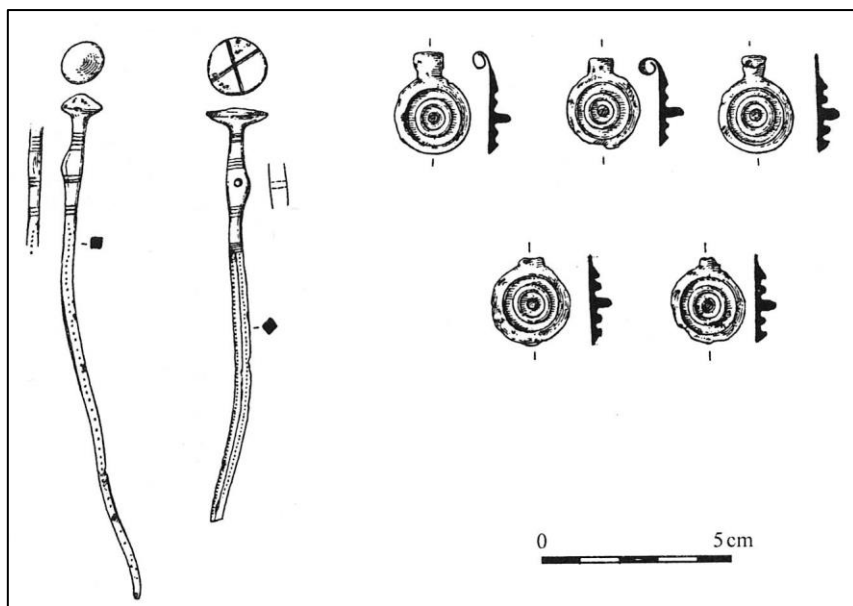
M. Novotná klasifikuje tyto jehlice jako typ Majcichov a navazuje na hodnocení A. Točíka, který jehlice zařadil časově mezi jehlice se šikmo provrtanou hlavicí a jehlice srpovité a považoval je za reprezentanta stupně BA3 (*Točík 1964b*, 52-53). Na základě známých kontextů ale M. Novotná upozorňuje na blízkost tohoto pozdního stupně maďarovské kultury s předmohylovým horizontem Svätý/Dolný Peter, a také rakouským typem Regelsbrunn a německým horizontem Lochham (*Novotná 1980*, 53-54).

Z. Benkovsky-Pivovarová popisuje tyto jehlice jako typ s dvojkónickou hlavicí a postranním ouškem a následně přijímá termín typ Majcichov. Nálezy datuje shodně s J. Říhovským do stupně BB1 (*Benkovsky-Pivovarová 1985*, 32-33; *Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015*, 56-57). Upozorňuje také, že na pohřebišti v Pitten, hrob 111a, je jehlice s postranním ouškem spolu se dvěma dalšími jehlicemi se symetrickým otvorem v krčku, autorka tedy považuje jejich výskyt za současný. A vyvozuje, že jehlice s asymetricky rozšířeným krčkem s otvorem a profilovanou jehlou jsou součástí depotů kosziderského horizontu (Simontornya, Zajta, Dunajská Streda) a současně se nacházejí na výšinných sídlištích spojovaných s pozdně maďarovským (Hoste, Nitranský Hrádok, Šarovce a Veselé), věteřovským nebo böheimkirchenským osídlením (Böheimkirchen, Großhöflein, *Benkovsky-Pivovarová 1982, 1985*).

Na pohřebišti Majcichov se s jehlicemi s dvojkónickou hlavicí a postranním ouškem můžeme setkat v několika hrobových celcích, ale žádný není z hlediska dalšího hrobového inventáře výrazný. V hrobě 13 byla jehlice se džbánekem, který je podobný exempláři ze Sudoměřic. Dvojice jehlic z hrobu 16 je doprovázena páskovým náramkem se středovým žebrem a hrotitou puklicí se třemi otvory (*Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015*, Taf. 53: 13, 54: 16). Spektrum jehlic na pohřebišti v Majcichově sahá od jehlic se šikmo provrtanou hlavicí po jehlice srpovité.

F. Innerhofer se přiklání ke třídění W. Kubacha a jehlice podobné nálezu ze Smolína zařazuje k typu Paarstadl. Na základě uzavřených nálezových celků považuje za platné datování do staršího stupně starší doby bronzové, BB1, kde tento typ tvoří pravidelně nálezové celky s jinými typickými artefakty stupně Lochham. Upozorňuje ale na výjimečné případy, kdy je tento typ klasifikován i do následujícího stupně, například nález z Zurndorfu nalezený spolu s mečem typu Au (*Innerhofer 2000*, 36-37).

Poměrně časná datování jehlice typu Paarstadl s vlnovitou čtyřhrannou jehlou vybíjenou body (MAMS 21550: 1742-1534 cal BC, 95,4%) uvádí K. Messy z bavorského Oberottmarshausenu-Kiesgrube, hrob 5, která je v inventáři spolu s dýkou s týlem rozšířeným do týlní destičky. Tento hrob považuje za nejstarší z pohřbů s artefakty charakteristickými pro stupeň BB ve svém souboru (*Massy 2018*, 53, Abb. 21, Taf. 114F:2).



Obr. 32. Smolín 1998. Inventář (podle Čížmář – Geislerová – Unger 2000, obr. 159).

Terčovítymi závěsky s trnem se zabývalo více autorů. K. Willvonseder považuje terčovité závěsky s nízkým trnem, které datuje do BB1 za předchůdce variant s vysokým trnem, kterými charakterizuje svůj stupeň BB2 (Willvonseder 1937, 143-147). B. Hänsel rozlišuje také terčovité závěsky s nízkým trnem (Stachelscheiben mit Mittelknopf) a s vysokým trnem (mit hohem Mitteldon), ale považuje je za průběžně současné a datuje je do svých stupňů MD I a MD II (Hänsel 1968, 118-120).

Také V. Furmánek považuje terčovité závěsky s nízkým trnem (Stachelscheibenanhänger, Variante A) za charakteristický artefakt nastupující střední doby bronzové. Nejprve upřednostňoval výskyt právě ve starším stupni střední doby bronzové (Furmánek 1980, 34), následně, ale uvádí, že mohou být datovány již na závěr starší doby bronzové, ale žádný ze závěsků že se nenachází v nálezovém celku, který může být mladší než stupeň BB1 (Furmánek 1982, 323). Ze zpracování jehlic závěru starší doby bronzové a počátku střední doby bronzové pak vyplývá, že terčovité závěsky s nízkým trnem tvoří spolu s typy jehlic s otvorem v krčku přítomnými v hrobě ze Smolína jednu z charakteristických variant inventáře ženských hrobů stupně BB1 (Innerhofer 2000, 36, 45).

Analogické terčovité závěsky s trnem se na Moravě objevily ve třech hrobových celcích. V hrobě z Lužic bylo objeveno celkem 17 závěsků, které spolu s drátěnými spirálkami zřejmě byly součástí náhrdelníku. A v hrobě z Nejdka je doloženo 13 závěsků a srpovitá jehlice. V hrobě z Pasohlávek pak je jejich větší varianta se třemi žlábkami. A také S. Stuchlík uvádí jako charakteristické datování stupeň BB1 (Stuchlík 2012, 377). Terčovíty závěsek s vysokým trnem (Variante B) je znám jen ze sídliště z Přítluck, i u tohoto kontextu se předpokládá obecné datování do BB1 (Stuchlík 2012, 377).

Charakteristickým nálezovým celkem, který bychom mohli považovat za současný s hroby z Moravy je hrob 24 z lokality Svätý/Dolný Peter, kde je soubor 12 závěsků v doprovodu dvou srpovitých jehlic, dvou C-náramků z tyčinky kosočtverečného průřezu, několika drátěných spirál a džbánku (Dušek 1969, 65, Abb. 11-12). Z Maďarska

je za hrob považován soubor z Ráksi, kde jsou spolu se čtyřmi terčovými závěskami s trnem dvě srpovité jehlice, dýka s týlní destičkou a čtyřmi nýty, dva páskové nápažníky s koncovými růžicemi a drátěná trubičky (Hänsel 1968, 233, Taf. 18: 1-8). Další nálezy pocházejí z depotů: Alsónemedi, Barca, Hodejov, Dunapentele-Kozsiderpadlász II, Rákospalota, Satu-Mare (Hänsel 1968, Liste 129, 225-226; Furmánek 1982, 323).

Na základě typologického rozboru lze hrob ze Smolína datovat do staršího stupně střední doby bronzové, BB1.

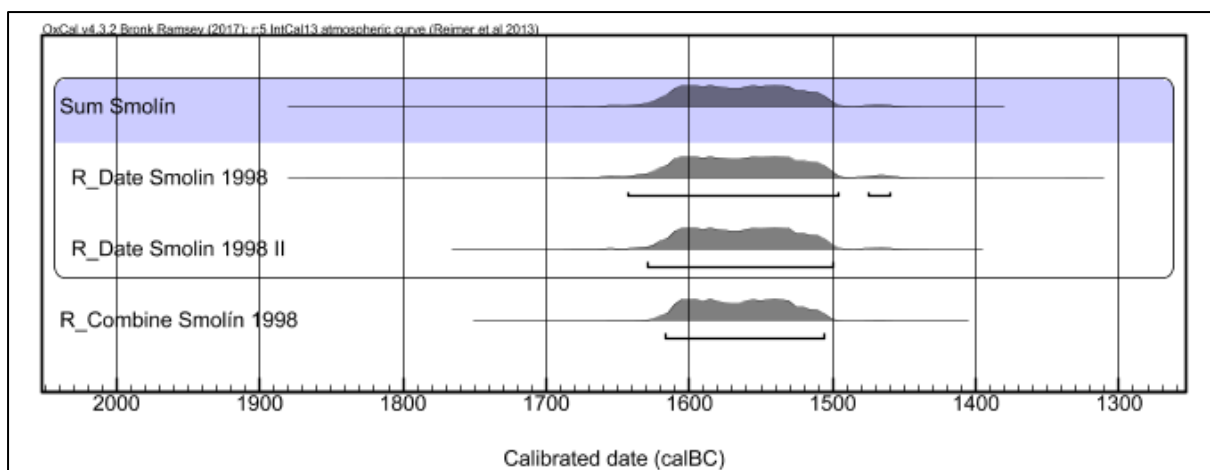
6.6.4.1 Radiokarbonová data

Z kosterních pozůstatků jedince byly odebrány dva vzorky kostí (žebro a obratel), označené jako Smolín 1998 I a II, které byly zaslány k datování do laboratoře v Poznani (tab. 17). Na kolagen se podařilo přeměnit dostatečné množství vzorku (12,7% a 11%). Získána byla dvě shodná radiokarbonová měření, která řadí pohřeb do intervalu pravděpodobnosti 1644-1500 BC. Funkce R_Combine ukazuje, že data jsou homogenní ve významné části tohoto intervalu (obr. 33). Proč tomu tak je, je dobře vidět na zobrazení obou dat na radiokarbonové křivce, kde spadají do oscilace mezi lety 1610-1520 BC na počátku střední doby bronzové (obr. 34). Že není možné toto rozmezí významně zúžit ukazuje i model (KDE_plot), který modeluje křivku v podobném rozsahu.

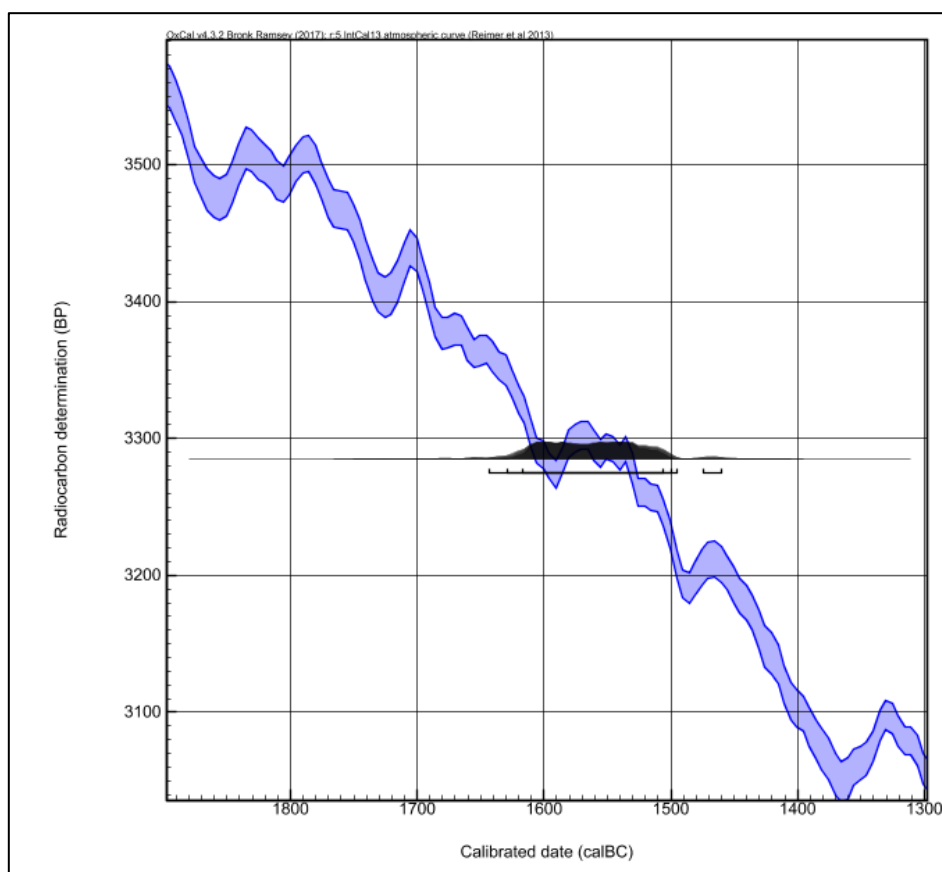
Vzorek	Typ materiálu	Laboratorní kód	Datum	Odchylka	Kolagen	Kalibrované datum (95,4%) BC, IntCal13	Literatura
Smolín 1998 I	human bone (zlomek žebra)	Poz-109006	3285	35	3.4%N, 11.1%C, 12.7%coll	1644-1460	data dosud nepublikována, archeologický kontext Čižmář – Geislerová – Unger 2000
Smolín 1998 II	human bone (obratlový oblouk)	Poz-113501	3285	30	2.9%N, 5.4%C, 11%coll	1629-1500	

Tab. 17. Smolín 1998. Přehled radiokarbonových dat z hrobu.

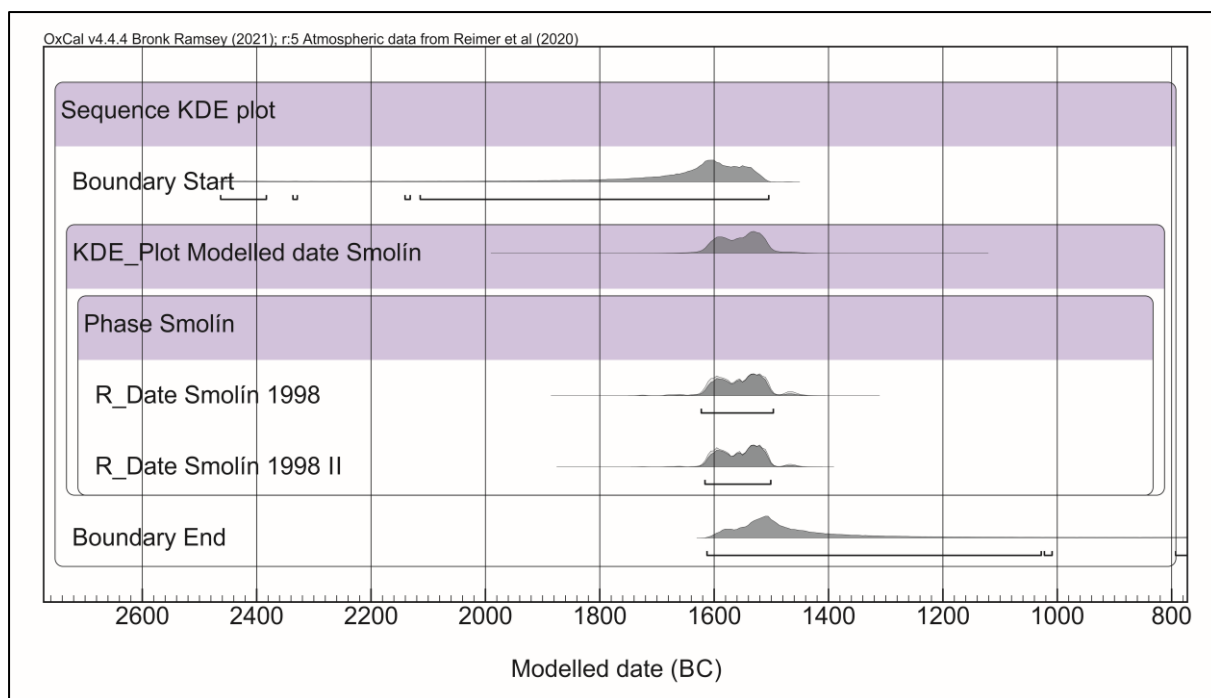
Na základě uvedených analýz je ale zřejmé, že radiokarbonová měření k pohřbu ze Smolína odpovídají typologicko-chronologickému zařazení a můžeme je řadit do počátku staršího stupně střední doby bronzové.



Obr. 33. Smolín 1998. Kalibrace radiokarbonových dat z hrobu. Zobrazení (multiplay plot) sumy dat, křivek a kombinace dat v IntCal13.



Obr. 34. Smolín 1998. Kalibrace radiokarbonových měření z hrobu. Zobrazení pravděpodobnosti na křivce (curve plot) v IntCal13.



Obr. 35. Smolín 1998. Graf pravděpodobnostní distribuce odhadu jádrové hustoty (KDE_plot) dvou radiokarbonových měření z hrobu v IntCal13.

6.6.5 Mikulov „V trojúhelníku“

V roce 2018 byl v Mikulově, trať „V trouhelníku“, objeven hrob ze střední doby bronzové, označený jako hrob 800. Nález je unikátní z hlediska kamenné hrobové konstrukce a reprezentativní výbavy. V hrobové jámě pravidelně čtvercového půdorysu o straně 2,6 m a hloubce nejméně 1 m od povrchu bylo v celé ploše vyskládáno dno z plochých vápencových kamenů s patrnými stopami vodní eroze. Na něm byla z lomových vápenců lokálního původu a znotěrek z přinesených magmatických horniny vybudována konstrukce obklopující dvě obdélné plochy s šedočernou hlinitou výplní o shodných rozměrech 1,45 x 0,4 m orientované ve směru jihozápad-severovýchod. Do takto vzniklých komor byla ve skrčené poloze uložena těla dvou jedinců, a to antipodicky – jedinec 800/1 ve věku 13-14 let na pravém boku s hlavou k jihozápad a dospělý muž 800/2 na levém boku s hlavou k severovýchodu. V obou případech směřoval pohled zemřelých k jihovýchodu (Červená – Trampota 2019; Šabatová et al. 2020).

Kamenná dlažba dna hrobové jámy a shodná konstrukce kamenného obložení pohřbů 800/1 a 800/2 ukazuje na jejich rámcově současné uložení, a artefakty z hrobu 800 z Mikulova tedy můžeme posuzovat z chronologického hlediska jako celek. V inventáři obou pohřbů a v kontextu 111 se nachází celkem 13 bronzových předmětů (jehlice, náramky, prsteny, ozdoby z drátku, puklička, břitva a pinzeta), keramický šálek, zlomek silicitové čepele a kamenná sekera. Z hlediska nálezových okolností i typologicky jde o jasně vymezený a konzistentní soubor, pro jehož typologické vymezení jsou rozhodující jehlice s pečetítkovitou hlavicí a náramek s trojúhelníkovitou profilací.

Drobný otevřený náramek z kontextu 800/1 má průřez ve tvaru nízkého trojúhelníku, který je na vrcholu zdoben krátkými přesečky a u okrajů podélnými pásy obloučků, doplněných třemi skupinami tenkých rýh na každém konci. Náramek má tzv.

pečetítkovité, tedy zvýšené a mírně rozšířené konce. Trojúhelníkovitý profil náramků je běžný ve střední době bronzové a ve starší fázi popelnicových polí. Pro starší a střední stupeň mohylových kultur jsou charakteristické masivnější náramky trojúhelníkovitého profilu s pečetítkovitě rozšířenými nebo ovalenými konci a výraznou rytou výzdobou, v níž je častým prvkem právě výzdoba pásů obloučků u hrany (Říhovský 1982, 76; Salaš 2005, 78-79). Mezi náramky trojúhelníkovitého profilu s pečetítkovými konci a výzdobou pásů obloučků u hrany je možné rozlišit skupinu masivnějších tvarů s hustou rytou výzdobou a skupinu zpravidla ostře hraněných náramků s méně hustou výzdobou obloučků a rovnoběžných svazků rýh. Pro první z nich je uznáváno datování do stupně B B1, druhá skupina je datována do stupně B B2 a na počátek stupně C. Nejbližší analogií pro mikulovský náramek z Moravy je náramek z Archlebova, podobný je i exemplář z Těšetic, který má ale rovně zakončené konce a výzdobu pouze z obloučků (Furmánek 1973, 118-119; Stuchlík 2006, 208, 225). Náramky s trojúhelníkovitým profilem se často vyskytují v souborech s variantami jehlic s pečetítkovitou nebo hřebíkovitou hlavicí. Příkladem mohou být náramek z Hajdubagos (Hänsel 1968, Taf. 37: 16) nebo náramky z žárového hrobu 13 v mohyle 6 ve Smolenicích, kde je jeden z exemplářů přesnou analogií k nálezům z Mikulova (Dušek 1980, tab. II: 13), a dále dva hrobové celky z Winklarn, kde hrob 12 je datován již do středního stupně mohylové kultury a hrob 2 do mladšího stupně mohylové kultury (Willvonseder 1937, Taf. 34-36, 38; Benkovsky-Pivovarová 1985; Innerhofer 2000, 114). Z hrobu ze Suchohrdel u Miroslavi pak pochází soubor blízký mikulovskému nálezům celým inventářem, kdy náramek s trojúhelníkovitou profilací, pečetítkovými konci a výzdobou liniemi (ale bez obloučků) doplňuje jehlice s žebrovanou výzdobou na hlavicí a také shodný typ prstenu (Furmánek 1973, tab. 37: 1; Říhovský 1979, Taf. 76A). Analogické náramky doplněné pinzetou pak pocházejí ze dvou hrobů z Kronstorfu (hrob 2 a poloha „Heidebauer“ hrob 4: (Willvonseder 1937, 45: 8, 9, 46: 1, 2).

U každého z obou pohřbů byla nalezena jedna jehlice s pečetítkovitou hlavicí zdobenou rytím na hlavicí i jehle. Obě náleží do skupiny pečetítkovitých jehlic s krčkem zdobeným liniemi podle J. Říhovského (1979, 57), nebo úžeji do typu jehlic s pečetítkovitou hlavicí zdobenou vodorovnými liniemi (Innerhofer 2000, 143). Typ jehlic s nečleněnou pečetítkovitou hlavicí zdobenou vodorovnými liniemi patří mezi tvary rozvinuté střední doby bronzové a je považován za vůdčí typ středního stupně mohylové kultury, který se dožívá i mladšího stupně. Chybějí inventáře, které by propojovaly tento typ jehlic s typickými artefakty předcházejícího staršího stupně mohylové kultury (souhrnně Říhovský 1979, 62; Benkovsky-Pivovarová 1985, 45-49; Innerhofer 2000, 144). Z uvedeného vyplývá, že jehlice s pečetítkovitou hlavicí zdobenou rytím na hlavicí i jehle jsou typologicky charakteristické pro střední a mladší stupeň mohylové kultury. Podrobněji k tomuto typu jehlice viz. kap. 8.5.

Bronzové břitvy lopatkovitěho tvaru s tyčinkovou rukojetí a kroužkem se objevují nejprve ve variantě užší lopatky datované do staršího a středního stupně mohylových kultur např. z lokalit Svätý/Dolný Peter nebo Smolenice (Jockenhövel 1971, 34, Taf. 1: 5; Dušek 1980, 362, tab. IV: 3). O něco později se objevují širší lopatkovité břitvy, jejichž čepel může být rovná i mírně vykrojená. Břítva z Mikulova s tyčinkovitou rukojetí náleží k variantě Netovice, která je řazena do mladšího stupně mohylové kultury, vylučován však není ani výskyt v pozdějších kontextech (Beneš 1959, 11; Jockenhövel 1971, 49-50, Taf. 2: 19). V rámci varianty Netovice ale patří k úzkým tvarům a je významně užší než

eponymní nález, na jehož základě je varianta datována. Z Moravy pochází exemplář lopatkovité břitvy bez výřezu a s litou páskovou rukojetí ještě z mohyly IX ve Velkých Hostěrádkách, datované do horizontu Strachotín – Velké Hostěrádky (*Říhovský 1982*, tab. 23: 3).

Z kontextu 111 pochází drobná dýčka se zakulaceným týlem a dvěma masivními nýty (obr. 37: 8). Na základě současných názorů jsou tyto dýky datovány od věteřovské skupiny do mladého stupně mohylové kultury. Ve zpracování P. Nováka jsou dýky se zakulaceným týlem, dvěma masivními nýty a rombickým průřezem označovány jako typ Vrhavec a jejich datace je pokládána za ustálenou na stupních B B2-C zejména na základě četných nálezů z Čech (*Novák 2011*, 86, 93). Datovatelným exemplářem z Moravy je dýka z depotu Přítluky 1 – tento celek podle současné nomenklatury charakterizuje horizont depotů staršího stupně střední doby bronzové (*Salaš 2005*, 63, tab. 33B: 4; *Novák 2011*, Nr. 375). Další dýky pocházejí z pohřebiště v Boroticích. Dýčka z mohyly 10, hrobu XVI, má významně zkorodovaný tyl a S. Stuchlík ji řadí do věteřovské skupiny; krátká dýčka z mohyly 15, hrobu III, která je nejbližší analogií k nálezu z Mikulova, je autorem také datována do středního mohylového stupně (*Stuchlík 2006*, 182, 211; *Novák 2011*, Nr. 376, 420). Slovenské dýky se dvěma nýty v týlu a zaobleným týlem jsou řazeny k typům Nitranský Hrádok a Radzovce, které jsou kladeny do starší a mladší fáze střední doby bronzové (*Vladár 1974*, 42-43, 46).

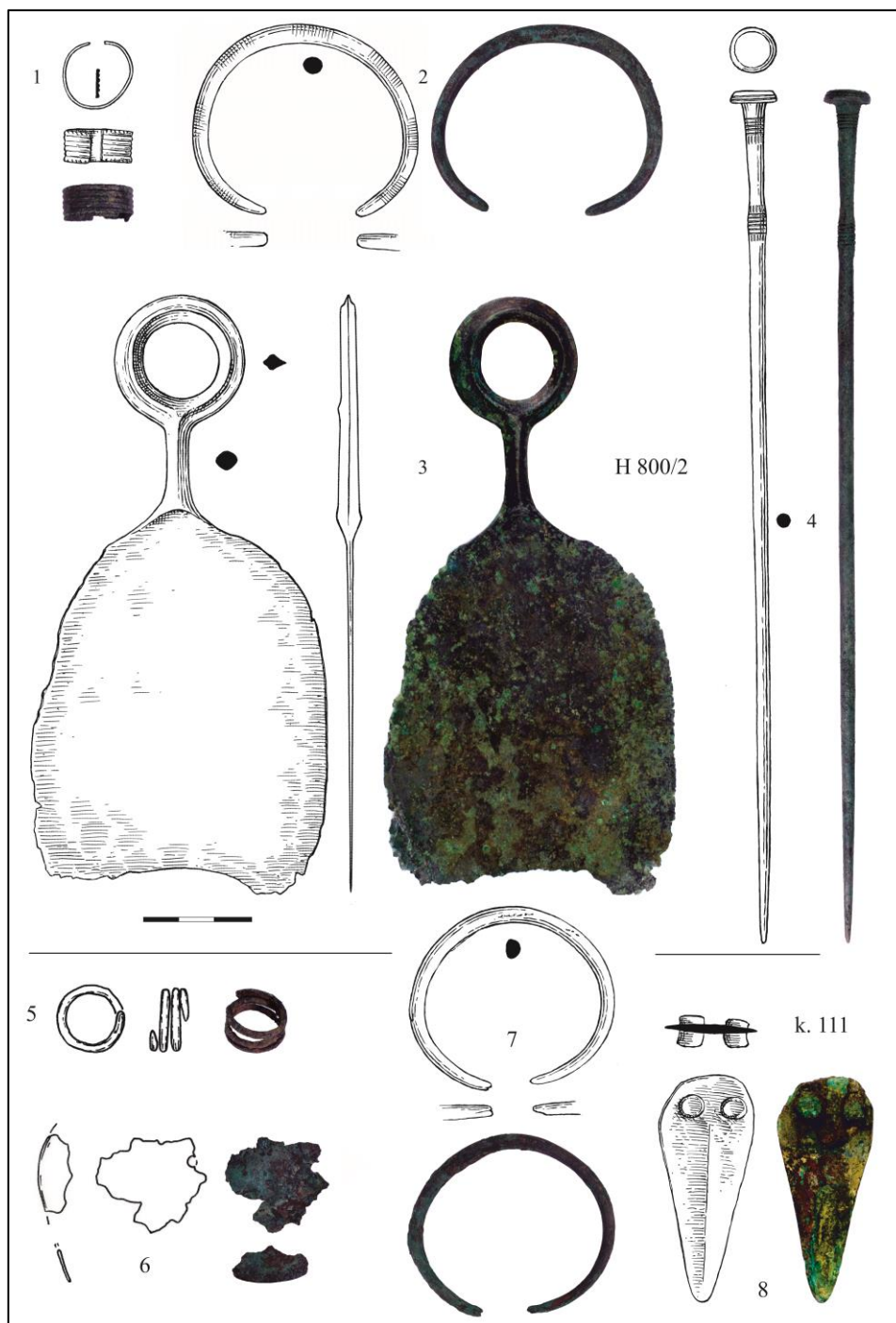
Mezi analogie dýky z Mikulova náleží také drobné dýky z Pitten a Kronstorfu. Dýka z hrobu 163b v Pitten je na základě přítomných jehlic datována do středního stupně mohylové kultury, resp. MD III (d = 11,5 cm, *HAMPL – Kerchler – Benkovsky-Pivovarová 1981*, Taf. 226: 8; *Benkovsky-Pivovarová 1985*, 79-80; *Blischke 2002*, 234). Již zmiňovaný hrob 4 z Kronstorfu „Haiderbauer“ pak patří mezi reprezentanty mladšího stupně mohylové kultury (d = 12,3 cm; *Willvonseder 1937*, 353, Taf. 46: 3).

Významná je shoda inventáře obou pohřbů s jinými celky mohylové kultury. Je to zejména žárový hrob 13 z mohyly 6 ve Smolenicích, kde je přesná shoda v typu pečetiřkovité jehlice i obou zdobených náramcích (*Dušek 1980*, tab. II: 10-13; *Blischke 2002*, 29). Z těch, které obsahují stejný typ pečetiřkovité jehlice, je to pak ještě částečně zničený hrob se dvěma pohřby z Hollabrunnu „Kapellenfeld“; vedle jehlice přináší k nálezům z Mikulova přímé analogie ještě pro prsten, pinzetu a dýku. Předpokládaná datace je také do středního stupně mohylové kultury (*Lauermann 1990*, 36-37, Taf. 4: 4-26).

Z moravských souborů je svou výbavou i konstrukcí nejpodobnější hrob ze Suchohrdel u Miroslavi, kde je z bronzových artefaktů pečetiřkovitá jehlice s členěnou hlavicí (typ Göggenhofen), náramek s trojúhelníkovitou profilací, pečetiřkovými konci a výzdobou liniemi (ale bez obloučků) a dva exempláře shodného typu prstenu. Tento soubor je tradičně datován do stupně Maisbirbaum–Zohor (*Říhovský 1979*, 61; *1982*, tab. 14A), ale na základě analogií nelze vyloučit ani střední stupeň. Podobnost nálezových souborů středního a mladšího typologického stupně mohylové kultury je známým fenoménem, kdy kontexty mladšího stupně se rozlišují na základě přítomnosti pokročilejších typů (*Beneš 1959*, 37; *Stuchlík 2006*, 225).



Obr. 36. Mikulov „V trojúhelníku“, hrob 800, pohřeb 1. Inventář.



Obr. 37. Mikulov „V trojúhelníku“, hrob 800, pohřeb 2 a kontext 111. Inventář.

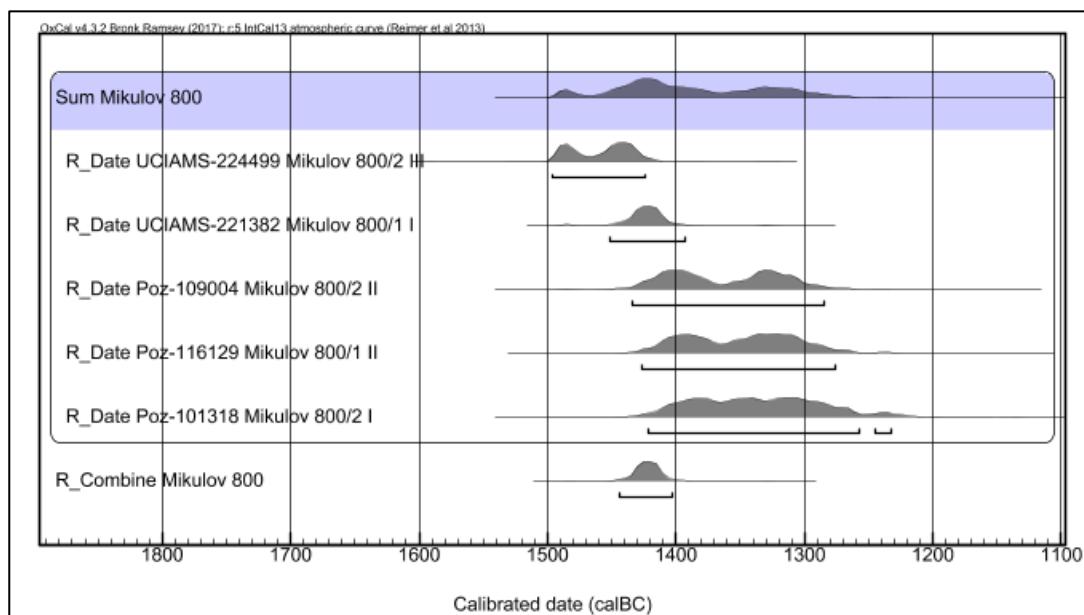
6.6.5.1 Radiokarbonová data:

Z obou koster bylo odebráno pět vzorků pro radiokarbonová data (tab. 18). Z kosterních pozůstatků jedince 1 byla odebrána část femuru a tento vzorek byl rozdělen na vzorky, z nichž dva shodné (Mikulov 800/1 I a II) byly odeslány na radiokarbonové zpracování a třetí vzorek byl ponechán jako záložní. Jeden ze vzorků byl zaslán k datování do laboratoře v Poznani a jeden do laboratoře v Laval. U vzorku I upravovaného v laboratoři v Laval se podařilo přeměnit na kolagen 7,9% vzorku, je ho tedy dostatečné množství. U vzorku II upravovaného v laboratoři v Poznani nebyla hodnota kolagenu v laboratorní zprávě uvedena a nepodařilo se ji zjistit ani zpětným dotazem. Vzhledem k bezproblémovosti totožného vzorku z Laval, považujeme i tento vzorek z hlediska hodnoty kolagenu za bezproblémový.

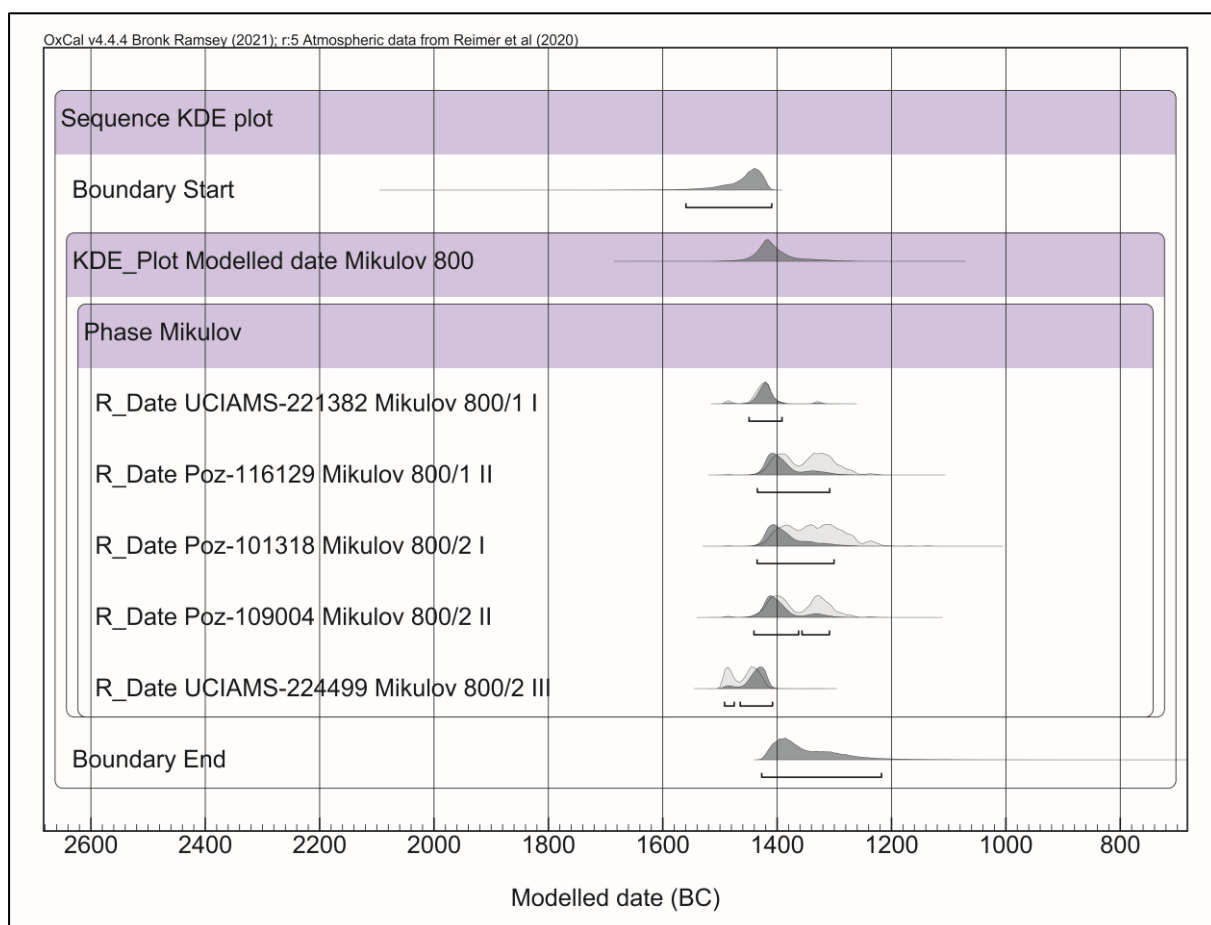
Vzorek	Typ materiálu	Laboratorní kód	Datum	Odchylka	Kolagen	Kalibrované datum (95,4%) BC, IntCal13	Literatura
Mikulov 800/1 I	human bone (femur, stejná kost jako II)	UCIAMS-221382 (ULA-8640)	3145	15	-16,9 13C, 15,3%N, 42,6%C, 2,79 C/N, 7,9coll	1497-1424	Šabatová et al. 2020
Mikulov 800/1 II	human bone (femur, stejná kost jako I)	Poz-116129	3090	30	2,7%N 8,8%C	1452-1394	
Mikulov 800/2 I	human bone	Poz-101318	3075	35	1,0%N 6,1%C, 5,5%coll	1434-1286	
Mikulov 800/2 II	human bone	Poz-109004	3105	30	1,1%N 6,1%C, 2,9%coll	1427-1277	
Mikulov 800/2 III	human bone	UCIAMS-224499 (ULA-8711)	3180	15	-17,2 13C, 15,7%N, 43,7%C, 2,78 C/N, 9,2coll	1423-1333	

Tab. 18. Mikulov "V trojúhelníku", hrob 800. Přehled radiokarbonových dat.

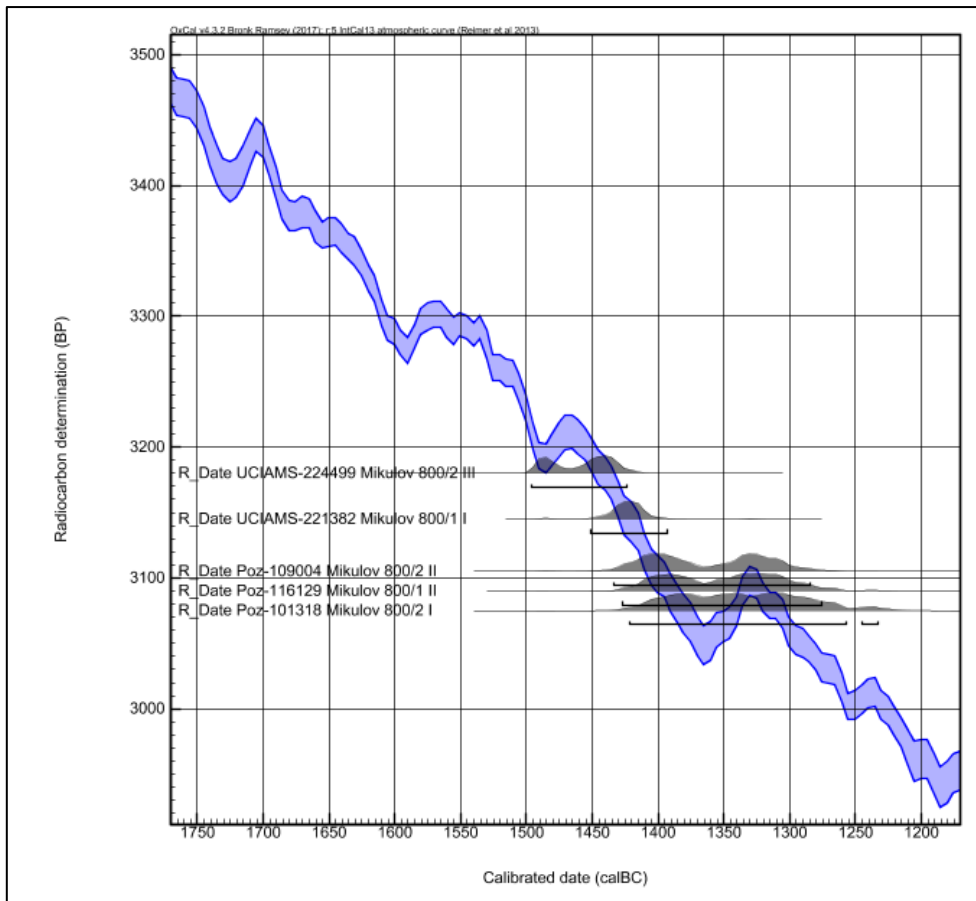
Z kosterních pozůstatků jedince 2 byly odebrány 3 fragmenty kostí. Fragment dlouhé kosti byl následně rozdělen na 2 shodné vzorky (Mikulov 800/2 I a II), druhé dva zlomky kostí o celkové váze 2,2 g byly zaslány jako jeden vzorek (Mikulov 800/2 III). Do laboratoře v Poznani byly zaslány vzorky Mikulov 800/2 I a II, na kolagen se z těchto vzorků podařilo přeměnit 5,5% a 2,9% kolagenu, v obou případech se jedná o dostatečné množství. Do laboratoře v Laval byl zaslán k úpravě vzorek Mikulov 800/2 III, se na kolagen podařilo přeměnit také dostatečné množství vzorku (9,2%).



Obr. 38. Mikulov "V trojúhelníku", hrob 800. Kalibrace radiokarbonových dat. Zobrazení sumy dat, křivek a kombinace dat (multiplay plot) v IntCal13.



Obr. 39. Mikulov "V trojúhelníku" hrob 800. Graf pravděpodobnostní distribuce odhadu jádrové hustoty (KDE_plot) pěti radiokarbonových měření z obou pohřbů.



Obr. 40. Mikulov "V trojúhelníku", hrob 800. Kalibrace radiokarbonových dat. Zobrazení pravděpodobnosti na křivce (curve plot) v IntCal13.

Tři vzorky byly zpracovány v laboratoři Poznaň (Mikulov 800/1 II, Mikulov 800/2 I a II) a dva byly prostřednictvím laboratoře v Laval zaslány do Irvine v Kalifornii (Mikulov 800/1 I, Mikulov 800/2 III). Kalibrovaná data spadají do intervalu pravděpodobnosti 1497-1333 BC, ale jak ukazuje funkce R_Combine data jsou homogenní v první části intervalu (1444-1404 BC, obr. 38). Radiokarbonová data z Poznaňe mají po kalibraci širší pravděpodobnosti a spadají do kolísající části kalibrační křivky, a právě tuto nehomogenitu χ^2 test funkce R_Combine odfiltroval. Radiokarbonová data z Irvine jsou nevýznamně starší a mají užší interval pravděpodobnosti v první části intervalu (obr. 40).

Oba pohřby chápeme jako současné stratigrafické jednotky a na základě algoritmu odhadu jádrové hustoty v rozpětí 1466-1338 BC (KDE_plot) modelujeme jednu událost kolem roku 1402 BC (*Bronk Ramsey 2017*, 1814-1816).

Na základě modelu i funkce R_combine je tedy zřejmé, že pro hrob 800 z Mikulova je třeba počítat s datováním do přelomu 15. stol. př. n. l. Radiokarbonová data tedy podpořila časnější typologické zařazení pohřbu do středního stupě střední dony bronzové.

7 Sekundární data

Východiskem této práce jsou radiokarbonová data z Moravy reprezentovaná v kapitole 25 náleзовými celky základního datového souboru. Pro syntézu typologických prvků a absolutních dat je ale celků a z nich pocházejících radiokarbonových měření málo. Proto bylo zapotřebí rozšířit pracovní soubor o radiokarbonová data z náleзовých celků z okolních regionů. Současně je jedním z cílů práce pokusit se o nezávislé propojení regionu Moravy, charakteristického sekvencí kulturních stylů únětická-věteřovská-mohylová na regiony, kde jsou jiné sekvence stylů. K tomuto účelu využíváme především sekvence radiokarbonových dat z výšinných a tellových sídlišť.

Tato kapitola tedy představuje soupis všech lokalit z jiných regionů, jejichž radiokarbonová data jsou použita v datových modelech.

7.1 Pohřební komponenty

7.1.1 Bobenheim-Roxheim

Pohřebiště mohylové kultury ve spolkové zemi Porýní-Falc, Německo. Z hrobu 2 bylo publikováno radiokarbonové datum (tab. 19). Hrob patří mezi hrobové celky z jižního Německa s radiokarbonovými daty, z nichž byly modelovány fáze německé mohylové kultury (Müller – Lohrke 2009). Pro modelaci fází použil J. Müller celkem 12 dat.

Lokalita	Laboratorní kód	Konvenční datum BP	Odchylka	Stupeň
Bobenheim-Roxheim „Ernst Roth Straße/Neubau Korz“ Grab 2	Erl-4664	3102	63	C2
Harthausen b. Feldhausen „Bühl“ Hügel 1, Grab 6	Erl-4670	3110	58	C1
Harthausen b. Feldhausen „Bühl“ Hügel 1 Grab 8	Erl-4662	3240	54	B/C1
Hundersingen „Weidenhang“ Hügel, Grab 37	Erl-4667	3227	58	C1
Kleinprüfening „Buchsschlag“ Grab 1	Utc-11339	3107	45	C1
Mehrstetten „Oberes Häule“ Hügel 2, Grab 6	Erl-4668	3132	55	C1
Mutterstadt „Auf dem Limburg“ Grab 3	Erl-4669	3055	56	C2
Nersingen-Leibi „Steinegert“ Grab 3	Utc-11341	2914	41	B/C 1
Nersingen-Leibi „Steinegert“ Grab 5	Utc-11342	3230	42	B
Tingen „Eidöre / Auf dem Buck“ Hügel A, Grab 1	Erl-4663	3261	61	B
Unterbrunnham „Wagenau“ Hügel 16, Grab 1	Utc-11338	3149	37	C1
Upflamör „Lautrieb“ Hügel 11, Grab 4	Erl-4665	3200	65	B
Upflamör „Lautrieb“ Hügel 11, Grab 5	Erl-4666	3083	57	BC

Tab. 19. Hroby mohylové kultury z Německa. Radiokarbonová data a datace podle Reineckeého (Müller – Lohrke 2009).

7.1.2 Brezje „Podgraškova gomila“

Mohyla pod hradištěm Brinjeva Gora (Slovinsko). Tato mohyla ukrývala pět kostrových pohřbů s hrobovými jámami obloženými kameny (Teržan – Črešnar 2014).

Použito bylo datum z hrobu 3. Zde ležela kostra asi dvacetileté ženy v natažené poloze na zádech s rukama podél těla. Dvě bronzové jehlice s diskovitou hlavicí

s otvorem v zesíleném krčku a hraněnou vlnovitou jehlou byly umístěny na hrudi a na břiše zemřelého. Obě jehlice jsou na hlavici zdobené rytím. Z kostry byl odebrán vzorek a z něho získána dvě data v Leibniz laboratoři v Kielu (KIA47381/1 3310 ± 25 , KIA47381/2 3265 ± 25). Žádný další inventář k pohřbu nepřísluší. Druhým datovaným hrobem z Brezje je hrob 4 z téže mohyly. Radiokarbonové datování tohoto celku je téměř shodné s hrobem 3, ale žádný inventář z hrobu není znám. Tento celek nebyl pro analýzy použit (*Teržan – Črešnar 2014*, 299-303, sl. 16.1.2, 16.1.3/1-2, 16.1.4).

7.1.3 Franzhausen I

Lokalita Franzhausen, v Dolním Rakousku, představuje rozsáhlý sídelní areál zkoumaný v letech 1981-1983. Na pohřebišti starší doby bronzové Franzhausen I bylo objeveno 714 hrobů a dvě depozita kostí (*Neugebauer 1991*).

Z hrobu 81 (*Verfassung 81*) pochází sekerka se středovým schůdkem se zářezem ($d = 11,0$ cm), má půlkruhový tvarem týlu, lišty po celém okraji a vějířovitě rozšířené ostřím. V inventáři je doprovázena cyperskou jehlicí, která není blíže chronologicky signifikantní, a také se dvěma keramickými tvary, nspecifickou mísou se žlábkem pod okrajem, která je jen obecně datovatelná do starší doby bronzové a nízkým hrnkem s ven vyhnutým okrajem, rýhovaným tělem a výčnělkem na horní výduti proti páskovému uchu (*Neugebauer – Gattringer – Neugebauer 1997*, 97, Taf. 442: Verf. 81). Tento tvar i s výzdobou je v rámci unterwölblingské kultury běžný, na samotném pohřebišti Franzhausen I je znám z více celků. Hrob 81 z Franzhausenu I byl radiokarbonově datován 1935-1638 cal BC ($95,4 \% 2\sigma$; IntCal20: Bln-3201, *Neugebauer 1991*, 59; *Spatzier 2007*, 220).

7.1.4 Harthausen bei Feldhausen

Pohřebiště mohylové kultury v poloze „Bühl“ ve spolkové zemi Bádensko-Württembersko, Německo. Z mohyly 1 pocházejí radiokarbonová data z hrobů 6 a 8 (tab. 19), viz 7.1.1. **Bobenheim-Roxheim.**

7.1.5 Hundersingen „Weidenhang“

Mohyla v poloze „Weidenhang“ ve spolkové zemi Bádensko-Württembersko, Německo. Z hrobu 37 v mohyle pochází radiokarbonové datum (tab. 19), viz 7.1.1. **Bobenheim-Roxheim.**

7.1.6 Jánoshida-Berek

Pohřebiště mohylové kultury prozkoumané v letech 1974 až 1979 s 278 hroby. Nově bylo radiokarbonově datováno deset vzorků z těchto hrobů (*Csányi 2019*).

Kostrový hrob 25 v natažené poloze na zádech. V inventáři srpovitá jehlice se sekundárně vzniklým otvorem (koroze?), vlasové ozdoby, prsten z úzkého pásku a džbáněk s kalichovitým hrdlem, kónickou zaoblenou výdutí a výzdobou svislých rýh na rozhraní hrdla těla. Vzorek přinesl radiokarbonové datum 1501-1405 cal BC ($95,4 \% 2\sigma$, DeA-7938 3168 ± 25 , *Csányi 2019*, 42, 1 táb., 2 táb. 25 sír: 9-16).

7.1.7 Jelšovce

Jedno z největších pohřebišť starší doby bronzové na Slovensku se 616 hroby. Z tohoto počtu je do nitranské kultury datováno 187 hrobů, do kultury únětické 118 hrobů a do kultury maďarovské 311 hrobů (*Bátora 2000*).

Bohatý ženský hrob 110 s drobnou nezdobenou jehlicí s kulovitou šikmo protknanou hlavicí ($d = 0,46$ cm). Dalšími nálezy v celku jsou dýka se zaobleným týlem a třemi nýty, oboustranný pracovní nástroj (dláto-šídlo), zlatá záušnice z dvojitého drátu, jantarový cylindrický korál, obsidiánová čepel, keramické osudí s výčnělky u okraje a hrnec. Tento byl typologicky zařazen do maďarovské kultury. Radiokarbonové datování vzorku kosti poskytlo datum 1865–1540 cal BC (95,4 % 2σ , Bln 4490 3384 \pm 40, *Bátora 2000*, Taf. 10: 20-27; *Görsdorf 2000*).

Bohatý dětský hrob 281 z Jelšovců, má ve svém inventáři dvě jehlice se šikmo provrtanou hlavicí, a to typ s rýhovanou horní částí jehly ($d = 0,89$ cm), který označujeme jako typ Kollstein, a jehlicí s kónickou hlavicí (dochovaná $d = 0,27$ cm). První z jehlic je heterogenní v datování, ale druhá je obecně považovaná za mladší typ. Mezi bronzové součásti inventáře náleží ještě masivní bronzový nánožník zakončený protilehlými spirálami, tři zlomky dlouhých trubiček, zlomky plechu a drobná součástka oděvu, snad puklička, dále 4 jantarové korály a čtyři kusy keramiky. Z keramických tvarů se jedná o výrazně profilovaný hrnec s uchem a tři esovitě profilované mísy s uchem na maximální výduti. Hrob byl typologicky zařazen do maďarovské kultury. Radiokarbonové datování vzorku kosti poskytlo datum 1862-1537 cal BC (95,4% 2σ , Bln 4420 3379 \pm 40, *Bátora 2000*, 146-147, Taf. 27: 1-14; *Görsdorf 2000*; *Innerhofer 2000*, 83-84).

7.1.8 Klecany

Pohřebišťe únětické kultury ve středních Čechách. Pro práci byl využit hrob 67/2006, který byl uzavřen kamenným závalem. Zával nejspíše původně obklopoval a překrýval dřevěnou rakev. Hrob má v inventáři dýku s oblým týlem a čtyřmi nýty a sekerku s postranními lištami a lžícovitým ostřím, která je typickým reprezentantem horizontu Langquaid a okrajový střep nádoby. Z dolní končetiny skeletu byl odebrán vzorek pro ASM radiokarbonové datování. Kalibrované datum 1889-1694 cal BC (95,4 % 2σ , KIA 35073 3478 \pm 31 BP, *Ernée et al. 2011*) koresponduje s daty hrobu 801 z Branišovic.

7.1.9 Kleinaitingen „Gewerbegebiet Nord“

Pohřebišťe s 63 prozkoumanými hroby z regionu jižního Bavorska (Lkr. Augsburg). Výzkum proběhl v letech 2012-2014 a pohřebišťe bylo možné prozkoumat téměř v úplnosti. Byl zachycen také kruhový žlábek, v jehož blízkosti byly tři keramická depozita (*Massy 2018*, 340-363, Taf. 146).

Neporušený mužský hrob 3 s pohřbem ve skrčené poloze na levém boku. V inventáři jen jehlice s kulovitou mírně zploštělou hlavicí, která typologicky náleží typu Matzhausen. Vzorek z tohoto hrobu poskytl radiokarbonové datum 1886-1697 cal BC (95,4% 2σ , MAMS 21562: *Massy 2018*, 343, Abb. 21).

7.1.10 Kleinprüfening „Buchschlag“

Pohřebiště mohylové kultury ve spolkové zemi Bavorsko, Německo. Z hrobu 1 pochází radiokarbonové datum (tab. 19), viz 7.1.1. **Bobenheim-Roxheim**.

7.1.11 Mehrstetten „Oberes Häule“

Mohylník mohylové kultury ve spolkové zemi Bádensko-Württembersko, Německo. Z hrobu 6 v mohyle 2 pochází radiokarbonové datum (tab. 19), viz 7.1.1. **Bobenheim-Roxheim**.

7.1.12 Mutterstadt „Auf dem Limburg“

Pohřebiště mohylové kultury ve spolkové zemi Porýní-Falc, Německo. Z hrobu 3 pochází radiokarbonové datum (tab. 19), viz 7.1.1. **Bobenheim-Roxheim**.

7.1.13 Nersingen-Leibi „Steinegert“

Pohřebiště mohylové kultury ve spolkové zemi Bádensko-Württembersko, Německo. Z hrobů 3 a 5 pocházejí radiokarbonová data (tab. 19), viz 7.1.1. **Bobenheim-Roxheim**. Hrob 3 nebyl použit pro modelaci fází německé mohylové kultury (*Müller – Lohrke 2009*).

7.1.14 Oberottmarshausenu-Kiesgrube Lauter

Pohřebiště z jižního Bavorska (Lkr. Augsburg) zkoumané v roce 2004. Celkově prozkoumáno 32 hrobů. V blízkosti pohřebiště se nachází také kruhový žlábek.

Neporušený hrob 5 ležel v natažené pozici na zádech. V inventáři se nalézá dýka s týlem rozšířeným do trapézovité destičky (d = 11,5 cm) a jehlice s dvojkónickou hlavicí a provrtaným krčkem a s vlnovitou čtyřhrannou jehlou vybíjenou body typu Paarstadl (d = 15,4 cm). Vzorek ze skeletu přinesl radiokarbonové datem 1742-1534 cal BC (95,4% 2σ, MAMS 21550, 3360±37). Je tak nejstarším pohřbem s artefakty charakteristickými pro stupeň BB (*Massy 2018*, 411, Taf. 114: 1-2).

7.1.15 Osterhofen „Am Stadtwald“

Výzkum na bavorské lokalitě proběhl na říční terase Dunaje v poloze chráněné před záplavami. Byl prozkoumán sídelní areál s doklady sídlišť a pohřebišť z doby bronzové, mezi nimi skupina hrobů starší doby bronzové s deseti hroby. Ze čtyř hrobů byly odebrány vzorky pro radiokarbonové datování.

Hrob 6 s rakví bez sekundárního zásahu. Pohřeb spíše muže ve skrčené poloze na levém boku měl ve výbavě náramek oválného průřezu se zašpičatělými konci, jehlici a drátěný kroužek. Jehlice se šikmo provrtanou hlavicí s výzdobou rytých linií na hlavicí je určena jako typ Matzhausen, i když má linie jen na spodní části hlavice (d = 5,3 cm) My

ji v textu označujeme jako typ Kollstein. Analýza vzorku poskytla datum 1878-1641 cal BC (95,4 % 2 σ , MAMS 30970 3441 \pm 24, *Massy et al. 2018*, 139-140, 150, Abb. 22).

Hrob 7 byl jen málo zahloubený do podloží a obsahoval špatně zachovaný skelet v nepůvodní pozici. Sekundární zásah ale nebylo možno archeologicky doložit. Pohlaví nebylo možno určit. V inventáři byla pouze štíhlá dýka typu Malching (d = 12,6 cm) se zaobleným týlem a čtyřmi silnějšími tyčinkovitými nýty. Analýza vzorku poskytla datum 1881-1691 cal BC (95,4 % 2 σ , MAMS 30973 3460 \pm 24, *Massy et al. 2018*, 141, 150, Abb. 22).

Hrob 8 byl jen málo zahloubený do podloží. Pohřeb dítěte, spíše chlapce ve skrčené poloze na pravém boku. V inventáři je přítomna jehlice typu Malching (d = 7,1 cm) spolu se dvěma nezdobenými náramky oválného průřezu ze zašpičatělými konci. Analýza vzorku poskytla datum 2024-1882 cal BC (95,4 % 2 σ , MAMS 30971 3583 \pm 23, *Massy et al. 2018*, 141-142, 150, Abb. 23).

Dobře rozlišitelný hrob 10 se zachovalým skeletem ve skrčené poloze na levém boku, spíše muž. V inventáři je přítomna jehlice typu Malching (d = 7 cm), štíhlá dýka typu Malching (d = 12,6 cm) se zaobleným týlem a čtyřmi silnějšími tyčinkovitými nýty a sekyrka s postranními lištami typu Langquaid (d = 13,4 cm). Analýza vzorku poskytla datum 1881-1700 cal BC (95,4 % 2 σ , MAMS 31892 3475 \pm 21, *Massy et al. 2018*, 143-144, 150, Abb. 23).

Tato radiokarbonová data jsem získala až po provedení syntetické práce³², do které již zapracovány nejsou, ale zohledněny byly v syntéze typologických prvků, chronologických modelech a interpretacích.

7.1.16 Praha-Miškovice

Záchranný výzkum objevil postupně 44 hrobů ve skupinách z nichž většina náleží únětické kultuře (*Ernée - Müller - Rassmann 2012; Erneé 2015*).

Dětský hrob 27 z Miškovic, na základě DNA dívčí, byl vyložen kameny a s doloženou rakví. V inventáři byla jen drobná nezdobená jehlice s kulovitou šikmo protknutou hlavicí a dva keramické střepy v zásypu těsně nad tělem. Na základě modelace radiokarbonových dat byl zařazen do poklasické fáze únětické kultury (1876–1617 cal BC, 95,4 % 2 σ , UtC-13188: *Ernée 2015*, 37-39, 184, 270, Abb. 53: 14).

7.1.17 Šafárikovo/Tornaľa

Pohřebiště piliňské kultury. Prozkoumáno bylo 224 hrobů. Pohřebiště leží pod současnou vesnicí. Celkový odhadovaný počet pohřbů je 10.000 (*Furmánek et al. 2015*, 268, 292).

Z hrobu 21/68, který má v inventáři pečetičkovitou jehlicí a amforovitou nádobou s rýhou na esovitém rozhraní hrdla a těla doprovázené skupinkou rýh, na maximální výduti jsou vypnuliny s půlkruhovitými žlábkami, bylo publikováno radiokarbonové datum 1607-1433 cal BC (95,4 % 2 σ , KIA-51990 21/68, 3240 \pm 29 BC, *Škvor Jernejčič 2020*, Fig. 13, Tab. 1).

³² Děkuji za upozornění K. Massymu.

7.1.18 Tápé „Széntégláégető“

Pohřebiště Tápé se skoro 700 kostrovými hroby na pravém břehu řeky Tiszy u soutoku s řekou Maruše bylo prozkoumáno v 60. letech (Trogmayer 1975) a datováno do stupňů BB2-BC a přiřazeno do mohylové kultury. Nově bylo datováno 18 hrobů v rámci projektu vývoje osídlení na soutoku řek Tisza-Maruše na základě absolutních dat (*O'Shea et al. 2019*). Z nich byly využity v naší analýze tři hroby.

Ženský hrob 25 z Tápé má v inventáři dvě jehlice s otvorem v krčku mladšího typu ($d = 33$ cm, vyobrazeno 17 cm horní části jehly). Jedná se o jehlice s jehlou kruhového průřezu, s hlavicí trumpetovitou či pečetítkovitou s jehlou s rozšířeným krčkem a otvorem, zdobenou vodorovnými rytými liniemi a dále čtyři lité náramky kruhového profilu se zúženými konci a rytou výzdobou svazků linií, náhrdelník s perlami ze skelné pasty a plechových spirálek, a také výzdobou spirálkami a lunicovitými závěsky na hrudi. Nálezový celek je doplněn amforkou s kónickým hrdlem, na nožce s výzdobou plastických vypnulín a ryté výzdoby linie doprovázené rovnoběžným obilným zrnem na rozhraní hrdla a těla a okolo plastických vypnulín (*Trogmayer 1975*, Taf. 14-15, 3:25). Hrob poskytl radiokarbonové datum 1445-1297 cal BC (95,4 % 2σ , UGAMS-2655 3117 ± 24 , *O'Shea et al. 2019*, tab. 3).

Bohatý ženský hrob 73, má v inventáři vedle dvou jehlic s pečetítkovitou hlavicí a vodorovným žebrovaním pod hlavicí a na krčku jehly nachází náhrdelník tvořený spirálami z bronzového drátu, srdčitými závěsky a ulitami mořských mlžů, dva páskové prsteny, další prsten zakončený protilehlými spirálami, dva náramky ze širokého pásku s podélnými žebry, jeden s pečetítkovými konci a druhý zakončený dvojitými drátěnými spirálami, dále C-náramek z tenké tyčinky s odsazenými konci, plechový opasek typu Sieding, široké trubičky z drátu, keramický šálek s rozevřeným okrajem a ouškem od okraje a další šálek se zaobleným tělem a kvarcitový kámen. Radiokarbonové datum odpovídá inventáři středního stupně (UGAMS-23656 Tápé 73: 3128 ± 24 BC, *Trogmayer 1975*, 25-26, Taf. 7; *O'Shea et al. 2019*, Tab. 3).

Hrob 324 se dvěma jehlicemi s pečetítkovitou hlavicí s vodorovným žebrovaním pod hlavicí a na zesíleném krčku jehly, kalotovité pukličky se dvěma otvory, trubičky z bronzového drátu a tři keramické nádoby. První z nich je amforovitá nádoba na nožce s válcovitým od těla odsazeným hrdlem, přes rozhraní hrdla a těla jsou dvě ouška, trojčlenný šálek s rozevřeným hrdlem odsazeným a páskovým uchem a třetí je amforovitá nádoba s ostrou výdutí a výzdobou ohraničených vypnulín. Radiokarbonové datum (UGAMS-23657 Tápé324: 3055 ± 24 BC) kopíruje radiokarbonové datování hrobu z Mikulova (*Trogmayer 1975*, 73, Taf. 28; *O'Shea et al. 2019*, Tab. 3).

7.1.19 Tingen „Eidöre / Auf dem Buck“

Pohřebiště mohylové kultury ve spolkové zemi Bádensko-Württembersko, Německo. Z mohyly A, hrobu 1 pochází radiokarbonové datum (tab. 19), viz 7.1.1. **Bobenheim-Roxheim.**

7.1.20 Unterbrunnham „Wagenau“

Mohylník ve spolkové zemi Bavorsko, Německo. Z mohyly 16, hrobu 1 pochází radiokarbonové datum (tab. 19), viz 7.1.1. **Bobenheim-Roxheim.**

7.1.21 Upflamör „Lautrieb“

Pohřebiště mohylové kultury ve spolkové zemi Bádensko-Württembersko, Německo. Z mohyly 11, hrobu 4 pochází radiokarbonové datum (tab. 19), viz 7.1.1. **Bobenheim-Roxheim.**

7.1.22 Vliněves

Rozsáhlý sídelní areál na říční terase Labe na místě pískovny. Největší známé pohřebiště únětické kultury s 308 hroby ve čtrnácti skupinách a 57 dalšími objekty s antropologickým materiálem v kontextu sídliště. Ve dvou největších skupinách hrobů je přes sto hrobů (*Limburský a kol. 2018, 15, 383*).

Z hrobu 382 (ze skeletu jedince 1) byl odebrán vzorek pro radiokarbonové datování (2141-1885 cal BC 2σ , UBA 27393). Ke stejnému hrobu by mohli náležet dvě jehlice s kulovitou šikmo protknutou hlavicí. Autor ve zpracování uvádí, že obě jehlice s se spolu s nádobkou nacházely na povrchu barevně odlišené výplně hrobu a jejich příslušnost k pohřbeným jedincům není zřejmá. Současně se jedná o dva jedince, kteří byli uloženi do dvou hrobových jam v superpozici (*Limburský a kol. 2018, 154-155, obr. 110, tab. 45*). Z důvodu nejasné souvislosti mezi nálezovým souborem a jedincem z něhož byl odebrán vzorek kosti bylo radiokarbonové datum z hrobu ve Vliněvsi použito pouze v celkovém přehledu dat ke kulovitým jehlicím, ale bylo vyloučeno z dalších analýz.

7.2 Sídlní komponenty

7.2.1 Blučina „Cezavy“

Významná lokalita doby bronzové (okr. Brno-venkov, *Tihelka 1960*) je známa především přítomností výšinného opevnění ze závěru starší doby bronzové. Z tohoto období byla zkoumána a publikována především fortifikace a hmotná kultura. Nejnovější studie se věnuje úrovni keramické produkce na tomto centrálním sídlišti. Pro starší dobu bronzovou jsou na lokalitě doloženy jak kultura únětická, tak věteřovská (*Salaš 1986; 1990; Petřík et al. 2018*). Stejně tak z horizontu počátku popelnicových polí jsou publikovány především hromadné bronzové nálezy, doklady metalurgie a depozita lidských těl (*Salaš 2005; Salaš et al. 2012*).

Laboratorní kód	Konvenční datum BP	Odchyłka	Kulturní příslušnost a základě keramiky
VERA 433	3630	30	únětická kultura
VERA 431	3605	30	únětická kultura
VERA 427	3585	45	únětická kultura
Bln-3754	3450	79	únětická kultura
VERA 422	3435	35	věteřovská skupina
VERA 426	3430	45	věteřovská skupina
VERA 423	3410	50	věteřovská skupina
VERA 432	3410	30	věteřovská skupina
VERA 425	3405	45	věteřovská skupina
VERA 429	3390	45	věteřovská skupina
Bln-2987	3310	70	věteřovská skupina
Bln-2989	3270	79	věteřovská skupina
Bln-2988	3270	70	věteřovská skupina
VERA 435	3205	30	věteřovská skupina

Tab. 20. Blučina-Cezavy. Radikarbonová data z výšinného sídliště (*Salaš 1986; Stadler et al. 2000*).

7.2.2 Böhheimkirchen

Lokalita Böhheimkirchen „Hochfeld“ se nachází v Dolním Rakousku, 10 km východně od St. Pölten. Vyvýšená terasa mezi dvěma potoky byla zkoumána v letech 1973 a 1974, ale terénní výzkum s neobyčejně bohatými nálezy dosud není plně vyhodnocen. Poloha se nachází na šterkové terase jazykovitého tvaru, poničené středověkým osídlením. Byly prozkoumány tři kulturní vrstvy oddělené destrukcemi. Ve druhé a třetí fázi lokalita opevněna. Ve druhé fázi osídlení má opevnění 15 m široký a 4 m hluboký mísovitý příkop a dřevo-hlinitý val, částečně jsou patrné stopy ničení a ohně. Ve třetí fázi osídlení, kterou Neugebauer datuje na počátek střední doby bronzové, na mladší val navazuje řada víceprostorových budov s kamennými základy (*Neugebauer 1979; Neugebauer et al. 1994*).

Radiokarbonová data vyhodnotili ve své studii naposledy Z. Benkovsky-Pivovarová a P. Stadler (*2019*). Z práce J.-W. Neugebauera (*1991, 59*) vybírají sedm vzorků, které pocházejí z kulturních vrstev, jámy 107 a ze zbytků trámu pod valem.

Nejmladší datum poskytuje jeden ze vzorků z trámů pod valem (Bln-1539: 3095 ± 60 BP) Měření s širokým časovým rozpětím z kulturní vrstvy (Bln-2620: 3340±150 BP) je pomínuto stejně jako v jejich práci (*Benkovsky-Pivovarová – Stadler 2019*).

Laboratorní kód	Konvenční datum BP	Odchyłka	Kulturní příslušnost na základě keramiky
Bln-2481	3435	60	Věteřov-Kultur
Bln-2888	3370	60	Věteřov-Kultur
Bln-1540	3360	60	Věteřov-Kultur
Bln-1618	3315	60	Věteřov-Kultur
Bln-2482	3275	50	Věteřov-Kultur
Bln-1537	3225	60	Věteřov-Kultur
Bln-1539	3095	60	Věteřov-Kultur

Tab. 21. Böheimkirchen. Radiokarbonová data z výšinného sídliště (*Neugebauer 1991, Benkovsky-Pivovarová – Stadler 2019*).

7.2.3 Hradisko u Kroměříže (dříve Postoupky – Hradisko, dnes Kroměříž–Hradisko) Sídliště doby bronzové na vyvýšené říční terase s opevněním. Na základě řezu opevněním V. Spurný předpokládal, že opevnění náleží věteřovskému osídlení, které dále pokračuje ve střední době bronzové (viz též kap. 6.5, 6.5.6 a 6.5.7). V roce 2006 byl během záchranného výzkumu prozkoumán také objekt 544, který je v superpozici s výrazným žlabem opevnění a je starší než žlab opevnění. Dvě radiokarbonová data z objektu tedy datují aktivity v prostoru vnějšího opevnění před jeho výstavbou (*Mikulková – Parma 2010; Parma – Fojtík 2021*).

Laboratorní kód	Konvenční datum BP	Odchyłka	Kulturní příslušnost na základě keramiky
DSH8048 Hradisko 1	3511	42	věteřovská skupina
DSH8049 Hradisko 2	3432	31	věteřovská skupina

Tab. 22. Hradisko u Kroměříže. Radiokarbonová data z výšinného sídliště, objekt 544 (*Parma – Fojtík 2021*).

7.2.4 Jászdózsza, poloha „Kápolnahalom“

Tellové sídliště leží na hranici dvou geografických regionů Velké dunajské kotliny (Alföldu) a Severomadžarského středohoří. Toto dlouhodobě využívané sídliště disponuje v současnosti delší sekvencí radiokarbonových dat, které reprezentují vývoj tellového sídliště v prostoru Karpatské kotliny.

Osídlení na lokalitě začíná třímetrovým souvrstvím s materiálem hatvanské kultury ve reprezentující její časnou, klasickou i pozdí fázi. Toto osídlení je ukončeno požárovou vrstvou. Následuje 1,2 m vysoká vrstva doprovázená keramikou kultury Füzesabony i tato epizoda osídlení je ukončena v poslední vrstvě požárem. Poslední zachycená fáze osídlení je reprezentovaná dvoumetrovým souvrstvím datovaným do kozziderského období, během níž byla lokalita opuštěna. Tato fáze je reprezentována šesti radiokarbonovými daty (*Stanczik – Tárnoki 1992*). Celá sekvence je publikována v katalogu shrnujícím pro výstavu ve Frankfurt nad Mohanem stav výzkumu tellových sídlišť (*Meier-Arendt – Bóna 1992, 43-44*). Na

zveřejněných datech je zajímavé, že žádné není připisováno stratigrafické vrstvě s fűzesabonskou keramikou, ale přitom v publikovaných datech není patrný žádný hiád.

Laboratorní kód	Konvenční datum BP	Odchyška	Kulturní příslušnost a základě keramiky
Bln-2020	3790	100	Hatvan-Kultur (Früh)
Bln-1020	3790	60	Hatvan-Kultur (Früh)
Bln-1853	3636	65	Hatvan-Kultur
Bln-1852	3570	85	Hatvan-Kultur
Bln-1849	3550	60	Hatvan-Kultur (Spät)
Bln-1844	3525	50	Hatvan-Kultur (Spät)
Bln-1845	3480	50	Hatvan-Kultur (Spät)
Bln-1851	3480	48	Hatvan-Kultur (Spät)
Bln-1847	3469	50	Koszider-Periode
Bln-1846	3450	58	Koszider-Periode
Bln-1887	3390	70	Koszider-Periode
Bln-1850	3330	50	Koszider-Periode
Bln-1620	3240	55	Koszider-Periode
Bln-1217	3105	100	Koszider-Periode

Tab. 23. Jászdózsa, poloha „Kápolnahalom“. Radiokarbonová data z tellového sídliště (*Meier-Arendt – Bóna 1992*).

7.2.5 Kakucs-Balla-domb

Lokalita **Kakucs-Balla-domb a Kakucs-Turján**, vzájemně vzdálené asi 3 km, leží ve středu Karpatské kotliny ve zvlněné krajině meziřičí Dunaje a Tiszy. Obě náleží mezi lokality, které jsou osídleny v maďarské starší a střední době bronzové a leží v blízkosti eponymní lokality Újhartyán-Vatya. Celý levý břeh Dunaje je v období maďarské střední doby bronzové (1-3) jedním z nejintenzivněji osídlených regionů Karpatské kotliny.

Je tellová lokalita bez zjištěného opevnění, která je součástí většího sídelního areálu včetně polohy Kakucs-Szélmalom-domb. Sama Balla-domb je poloha osídlená od přechodné fáze Nagyrév/Vatya, do období Vatya III/Vatya-Koszider period. V rámci stratigrafie výzkumu se podařilo získat 10 radiokarbonových dat z nichž devět náleží stratigrafii vrstev a z kostrového pohřbu muže, který byl zahlouben do vrstev zaniklého sídliště. Hrob je na základě radiokarbonových měření datovaný do fáze Vatya–Koszider nebo mohylové kultury a nebyl zařazen do sekvence hradisko.

Laboratorní kód	Konvenční datum BP	Odchyška	Kulturní příslušnost a základě keramiky
Poz-36175	3230	35	Vatya–Koszider or Tumulus Grave
Poz-36177	3315	30	Vatya III–Vatya-Koszider
Poz-36176	3510	35	Vatya III–Vatya-Koszider
Poz-36178	3550	35	Vatya II–III
Poz-36202	3590	35	Vatya II–III
Poz-36203	3605	35	Vatya II–III
Poz-36207	3530	30	Vatya II–III
Poz-36204	3605	35	Vatya I–II
Poz-36206	3470	30	Vatya I–II
Poz-36205	3565	30	Vatya I

Tab. 24. Kakucs-Balla-domb. Radiokarbonová data z tellového sídliště (*Jaeger – Kulcsár 2013, 269*).

7.2.6 Kakucs-Turján

Lokalita byla osídlena od závěru maďarské starší doby bronzové do závěru střední doby bronzové, spojované s kozziderským horizontem, v absolutních datech 2200/2100-1500-1450 BC. Kulturně je osídlení přiřazováno kultuře Vaty a časnému kozziderskému horizontu (*Jaeger et al. 2018*).

Laboratorní kód	Konvenční datum BP	Odchylka	Kulturní příslušnost na základě keramiky
Poz-61645	3425	30	MBA3
Poz-61646	3445	30	LBA/Early Koszider
Poz-61647	3425	30	MBA2
Poz-61649	3365	30	LBA/Early Koszider
Poz-88382	3455	30	MBA2
Poz-88383	3475	35	MBA2
Poz-88384	3515	35	EBA3
Poz-88386	3525	35	EBA3
Poz-88386	3435	35	MBA2
Poz-88388	3500	30	MBA2
Poz-88389	3435	30	MBA3
Poz-88392	3490	30	MBA2

Tab. 25. Kakucs-Turján. Radiokarbonová data z telového sídliště (*Jaeger et al. 2018*, Tab. 2).

7.2.7 Rybník, poloha „Nad Hronom“

Výšinná poloha závěru starší doby bronzové v okrese Levice zkoumaná od roku 2004 mezinárodním týmem pod vedením prof. J. Bátory a K. Rassmana. Systematický výzkum doložil vedle osídlení maďarovské kultury také významný podíl keramiky severopanonské kultury (*Bátora 2018*, 46-47, 105)

Laboratorní kód	Konvenční datum BP	Odchylka	Kulturní příslušnost na základě keramiky
Bln-2563	3120	70	maďarovská a severopanonská kultura
Bln-2564	3220	61	
Bln-3074	3200	70	

Tab. 26. Rybník-Nad Hronom. Radiokarbonová data z výšinného sídliště (*Barta 2001*).

7.2.8 Százhalombatta-Földvár

Telové sídliště Százhalombatta leží na soutoku Dunaje a Benty, jižně od Budapešti. Má velmi dobře zachované sídlištní vrstvy, dosahující hloubky 3-5 m z 500 let trvajících osídlení (2000-1500/1400 př. n. l.) kultury Vaty. Tato opevněná protourbánní (semi-urban) osada s pravděpodobně centrální funkcí je rozdělena na akropoli a osídlení předhradí (village). Systematické výzkumy na lokalitě probíhají od roku 1989. Jak samotné sídliště, tak i celé údolí řeky Benta jsou nejlépe prozkoumaným regionem Karpatské kotliny západně Dunaje osídlených v maďarské střední době bronzové MBA 1-3 (*Jaeger – Kulcsár 2013; Kristiansen 2000*).

Laboratorní kód	Konvenční datum BP	Odchylka	Kulturní příslušnost na základě keramiky
LuS6053	3520	50	Vatya
LuS6050	3475	80	Vatya
LuS6046	3420	50	Vatya
LuS6048	3370	50	Vatya
LuS6051	3365	50	Vatya
LuS6043	3345	50	Vatya
LuS6049	3335	50	Vatya
LuS6042	3325	50	Vatya
LuS6052	3285	50	Vatya
LuS6047	3265	50	Vatya
Bln-1941	3265	60	Vatya-Koszider
LuS6044	3245	50	Vatya
LuS6045	3205	50	Vatya

Tab. 27. Százhalombatta-Földvár. Radiokarbonová data z tellového sídliště (*Jaeger – Kulcsár 2013, Fig. 20, 21, 22*).

7.2.9 Vrcovice-Dolní Lipnice

Poloha na ostrožně s krátkodobým jednofázovým osídlením zkoumaná systematickým výzkumem. Doložen byl dvojitý val s příkopem zahloubeným do skalního podloží ohraničující plochu 0,55 ha. Vnitřní val měl dřevo-kamennou konstrukci a byl ohraničen vnitřní a vnější zídkou z nasucho kladených kamenů a byl zničen požárem. Lokalita je na základě analýzy keramik datována do stupně BB1 (*Langová – Hlásek – Ernée 2019, 763*).

Laboratorní kód	Konvenční datum BP	Odchylka	Kulturní příslušnost na základě keramiky
UGAMS-15485	3300	25	BB1
UGAMS-15486	3250	25	BB1

Tab. 28. Vrcovice-Dolní Lipnice. Radiokarbonová data z tellového sídliště (*Langová – Hlásek – Ernée 2019, Tab. 1*).

8 Syntéza typologických prvků a absolutních dat

8.1 Jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí

Pojmenování jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí je tradiční, ale neodpovídá skutečnosti, protože otvor v hlavicí jehlice je zpravidla odlévaný. Jehlice jsou označovány také jako jehlice s kulovitou šikmo protknotou hlavicí nebo jako jehlice s kulovitou hlavicí se šikmým otvorem (schrägdurchlochte Kugelkopfnadeln, globe-headed pins with oblique perforations).

Tato skupina jehlic je obvykle považována za klíčovou pro porozumění závěru starší a počátku střední doby bronzové. Datování těchto výrazných odlévaných jehlic je věnována celá řada významných chronologických studií. V rámci Reineckova rozdělení starší doby bronzové na dva stupně, jsou jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí z depotu Langquaid považované za vůdčí formu pro mladší z nich (*Innerhofer 2000*, 82). Velmi podrobně se problematice jehlic závěru starší doby bronzové a ze střední doby bronzové věnují němečtí autoři. Jedná se zejména o práce *B. Hänsla (1968)*, *W. Ruckdeschela (1978)*, *W. Davida (1998)* a *F. Innerhofera (2000)*. Období výskytu tohoto typu jehlic je někdy označováno jako specifický horizont jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí (Kugelkopfnadelhorizont).

W. Ruckdeschel (1978, 297-300, Beil. 1) předpokládá výskyt jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí ve stupni BA2. Typologicky je rozřazuje do tří chronologických stupňů, kdy v BA2a nastupují spolu s odlévanými jehlicemi typy s hladkou jehlou (jehlice typu Matzhausen a Kollstein), v BA2b jsou charakteristické tvary s tordovanou jehlou (jehlice typu Malching) a ve stupni BA2c pak "degenerované" jehlice s kulovitou hlavicí (s kuželovitou, zploštělou nebo s masivní kulovitou hlavicí) a jehlice s kulovitou hlavicí se vzorem.

W. David ve své studii velmi podobně rozděluje horizont jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí na tři horizonty. Do prvního horizontu spadají jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí s výzdobou rytých linií na hlavicí a rovnou jehlou, ale také nezdobené exempláře s rovnou jehlou. Tento horizont považuje za částečně starší než horizont Langquaid, spojuje ho ještě se straubingskými pohřebišti a datuje ho BA2a-b. Druhý, který charakterizuje jehlicemi typu Langquaid, tj. jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí s výzdobou rytých linií na hlavicí s tordovanou jehlou. Jehlice definované na základě stejnojmenného depotu jsou datované do horizontu Langquaid, BA2b, a jsou považovány za jeho vůdčí typ. Do třetího horizontu spadá širší nálezová skupina jehlic s velkou dutou litou hlavicí, kulovitého nebo kuželovitého tvaru, často zdobenou trojúhelníky, která podle *W. Davida* spadá do BA2c (*David 1998*, 118-121).

Podrobná práce *F. Innerhofera* mezi jehlicemi s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí rozlišuje osm skupin. První skupinou jsou jehlice s výzdobou vodorovných rytých linií. Mezi nimi rozlišuje tři typy, které jsou si proporcčně podobné a v nomenklatuře navazují na studii *W. Ruckdeschela (1978)*. První dva mají shodně výzdobou rytých linií na hlavicí. Typ Matzhausen je však charakteristický rovnou jehlou a typ Malching tordovanou jehlou. Třetí typ, označovaný jako Kollstain, je zdobený pouze na horní části jehly a spodní části hlavice a má zpravidla rovnou jehlu. Oproti dvěma předchozím je málo četný. Tvar hlavice není pro členění rozhodující. Vedle tvarů s kulovitými nebo

oválnými hlavicemi, mohou být i tvary hřibovité, trapézovité a kónické. Na základě typologické a prostorové analýzy F. Innerhofer diferenciaci považuje za preference dané geograficky nikoliv chronologicky. Stejně tak varianty jehel rozděluje typy Malching a Matzhausen, kdy tordované jehly spojené s prvním z nich považuje za západní variantu a prosté za variantu východní a vedle geografie argumentuje i společným výskytem v některých celcích (Gemeinlebern F, hrob 169, Neumětely). Území, kterému přiznává výskyt obou variant je ale velmi široké. Výskyt všech tří typů jehlic s výzdobou vodorovných rytých linií datuje do A2 (Innerhofer 2000, 81-83, 239, Fundliste 12, Karte 14).

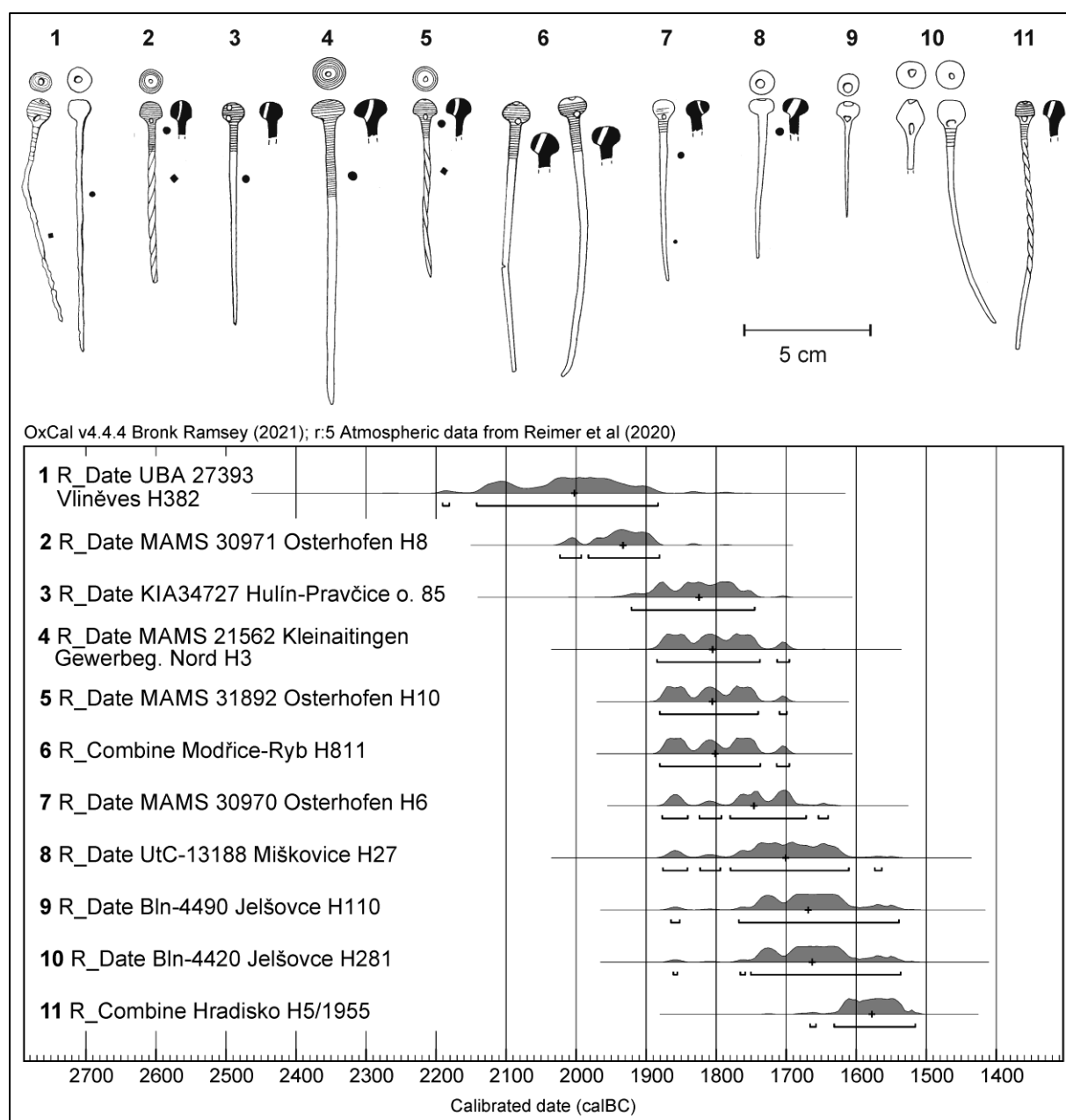
Jehlice typu Malching je charakteristickým spínadlem pro pohřebiště Gemeinlebern F, jako vůdčí forma stupně Gemeinlebern III-Langquaid (Neugebauer 1991, 53). Další lokalitou, kde typ Malching zcela převládá, je nově publikovaná lokalita Neumarkt an der Ybbs (Reiter 2019). Obě tyto lokality jsou řazeny do böheimkirchenské skupiny věteřovské kultury, ale průkazné keramické nálezy v inventáři chybí, a proto je kulturní příslušnost sporná.

Dalšími skupinami, které v práci zmiňujeme jsou podle F. Innerhofera heterogenní skupina jehlic s liniemi na horní části jehly, skupina s výzdobou linií ve tvaru kříže na hlavici, skupina se složitou rytou výzdobou na hlavici a skupina jehlic s kuželovitou nebo dvojkónickou hlavicí (podle M. Novotné typy Gajary, Megyaszó a Streda nad Bodrogom). Obecně F. Innerhofer datuje jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí do horizontu Langquaid, za vývojově starší typy považuje jehlice s výzdobou vodorovných rytých linií oproti mladším tvarům, mezi které řadí jehlice s hlavicemi pokrytými plošně rytou výzdobou jako jsou šrafované trojúhelníky (komplex verzierte Nadeln), proti sobě jsou šrafury (Typ Flums), nebo jiné víceúrovňové typy výzdoby hlavice, dále jehlice s kuželovitou hlavicí, nebo jehlice s klikatkami na jehle. Za součást horizontu Lochham považuje pak jehlice s hraněnou jehlou zdobenou puncováním. Upozorňuje ale na průniky mezi nimi (Innerhofer 2000, 93-96).

Stav výzkumu v českých zemích a na Slovensku je méně detailní. S. Stuchlík uvádí, že jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí jsou charakteristické pro mladší část stupně BA2. Výskyt jehlic na Moravě dokládá od mladšího období únětické kultury, přičemž poukazuje, že exempláře s rýhovanou hlavicí se objevují na nejmladších únětických pohřebištích, ale také ve věteřovských a maďarovských kontextech. Na exempláře s tordovanou jehlou pak poukazuje v mladších únětických kontextech na Slovensku, a celém závěrečném období starší doby bronzové. Exemplář s velkou zdobenou hlavicí z hrobu III, mohyly 3 z Borotic datuje na samotný závěr věteřovské skupiny Nepředpokládá, že by tyto jehlice přežily do počátku střední doby bronzové (Stuchlík 2006, 179, obr. 27; 2014). Také poslední souborné zpracování jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí z regionu jižních Čech má za to, že nálezy pocházejí výhradně z kontextů starší doby bronzové (Chvojka et al. 2013).

Jehlicemi se šikmo provrtanou hlavicí a tordovanou jehlou se ve vztahu k věteřovské a unterwölblingké kulturní skupině zabývala Z. Pivovarová-Benkovská. Z prostředí Moravy zná dvě jehlice tohoto typu, z hrobů z Mikulova a z Maref, které jsou ale bez dalšího inventáře. Ve své studii mapuje geograficky výskyt těchto jehlic a shodně s mladší Innerhoferovou studií upozorňuje na jejich geografickou vazbu k území jižně od Dunaje západně od Vídně, které je tradičně spojováno s unterwölblingskou kulturní skupinou. Uvádí, že ať už se badatelé rozhodli pro jakékoliv členění pohřebišť skupiny

Unterwölbling, zejména tedy pohřebiště Gemeinlebar A, jsou jednotni v tom, že jehlice se šikmo provrtanou hlavicí a tordovanou jehlou jsou charakteristické pro závěrečný stupeň této kultury (Benkovsky-Pivovarová 1976, 190-191).

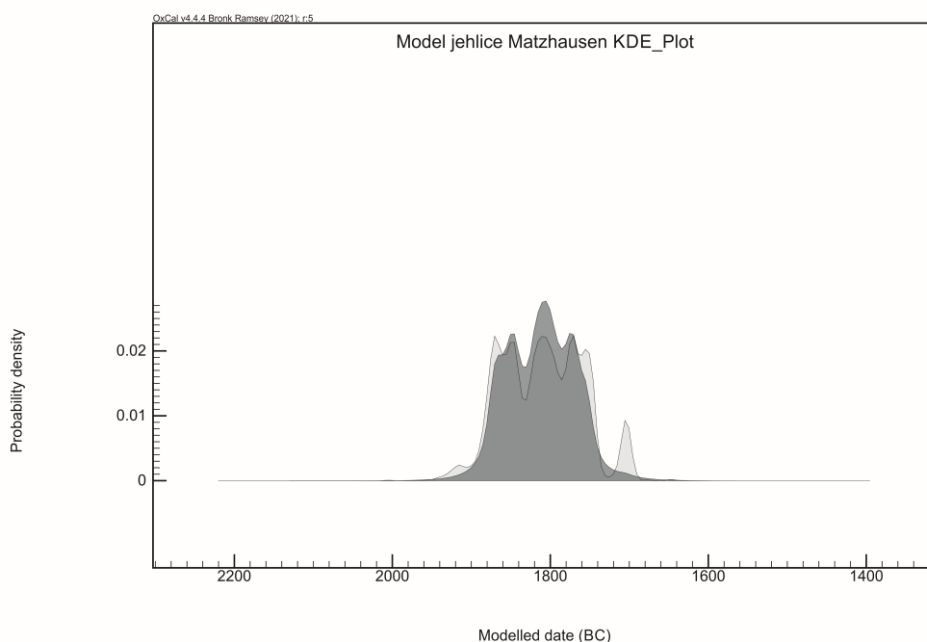


Obr. 41. Přehled radiokarbonových dat k nálezovým souborům obsahujícím jehlici se šikmo protknutou hlavicí s vyobrazením. Multiply plot. Data z Modřic „Rybníků“ a Kroměříže – Hradiska jsou vyjádřeny funkcí R_Combine. Výstup z OxCal byl graficky doplněn S. Plchovou.

M. Novotná (1980, 40-47) rozdělila skupinu jehlic s kulovitou či dvojkónickou hlavicí s otvorem na sedm typů. Pod typy Kollstein a Abrahám, s rovnou i tordovanou jehlou, řadí jehlice řazené Holstem do typů Matzhausen, Kollstein a Malching. Dále vyčleňuje významný místní typ Gajary s plochou dvojkónickou až zakulacenou hlavicí často s výzdobou. A za samostatný považuje i v Maďarsku častý typ Megyaszó s masivní

kónickou až dvojkónickou zdobenou hlavicí. Typy Kollstein a Abrahám datuje na základ celkového charakteru pohřebišť okolo horizontu Hajdúsámson případně Langquaid. Typ Gajary datuje na rozhraní starší a střední doby bronzové a stejně i typ Megyaszó.

Naposledy se chronologickému postavením jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí na Slovensku věnovala souborná práce k hrobům starší a počátku mladší doby bronzové ze západního Slovenska (*Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015*). V seriální tabulce je horizont těchto jehlic je spojován s únětickými a věteřovskými keramickými tvary a současně mu předchází skoro všechny hroby se závěsky sedmihradského typu (s výjimkou hrobu 1 z Púchova), což odráží předpoklad, že v rámci únětické kultury by jehlice se šikmo provrtanou hlavicí měla vyskytovat v mladším období. Z. Benkovsky-Pivovarová dělí jehlice podle velikosti hlavice na menší s rozměry hlavice 0,9-1,3 cm a větší, které tento rozměr přesahují. Z Benkovsky-Pivovarová současně poukazuje na možnost přežívání jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí do BB1 (*Bátora 2000*, Beil. 3; *Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015*, 51-52).



Obr. 42. Jednofázový model s distribucí KDE_Plot pro data z nálezových souborů s jehlicemi s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí typu Matzhausen. Single plot.

Ze zde primárně hodnoceného souboru hrobových nálezů, pocházejí tři pohřby s jehlicemi s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí z nichž byla získána radiokarbonová data. Dvě jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí s výzdobou rytých linií na hlavicí a horní části jehly pocházejí z hrobu 811 na lokalitě Modřice „Rybníky“ (kap. 6.4.4) a další velmi podobný exemplář z inventáře pohřbu v sídlištním objektu z 85 z Hulína – Pravčic „U obrázku“ (kap. 6.2.2). Podle klasifikace F. Innerhofera odpovídají tyto jehlice typu Matzhausen (*Innerhofer 2000*, Taf. 19: 3, 4). S. Stuchlík soudí, že přítomnost jehlic s rýhovanou hlavicí je běžná na nejmladších únětických pohřebištích, ale současně také ve věteřovských kontextech (*Stuchlík 2006*). Podle Z. Benkovsky-Pivovarové náleží

jehlice s menšími rozměry hlavičky ke starším exemplářům, v případě jehlice z Modřic má hlavičky průměr 1,2 cm (*Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015*, 51–52, Abb. 120; *Šabatová – Parma 2019a*).

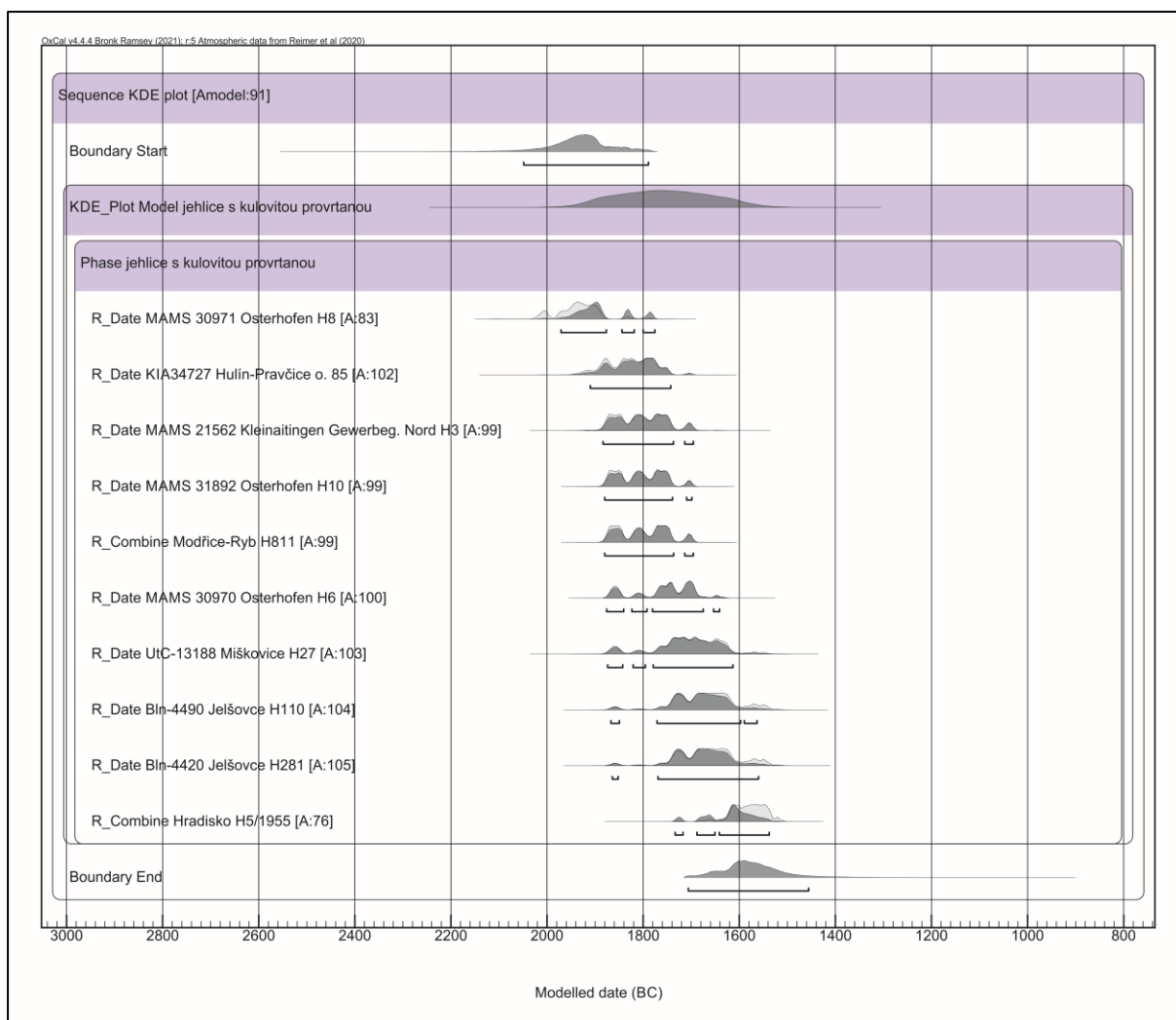
Nejmladším a současně nově datovaným nálezovým celkem v němž je zastoupena jehlice je hrob 5/1955 z Hradiska u Kroměříže, který rozebírám v kapitole 6.5.7. Zde se vyjádříme pouze k jehlici (*Spurný 1957*, obr. 9), která odpovídá typu Malching.³³ Tento typ je charakteristický kulovitou šikmo provrtanou hlavičkou zdobenou výzdobou linií na hlavičkách a někdy i horní části jehly a tordovanou jehlou. Tyto jehlice jsou charakteristickou součástí eponymního depotu Langquaid. Odlišností od typu Matzhausen je právě přítomnost tordované jehly, a zatím co F. Innerhofer považuje tuto odlišnost za geografickou a nepřiznává jí chronologický význam (*Innerhofer 2000*, 81-82), starší Ruckdeschlova studie s touto chronologickou odlišností počítá, typ Malching s tordováním vyčleňuje jako mladší (BA2b, *Ruckdeschel 1978*).

Pro další srovnání je ze střední Evropy známo osm dalších dat ve vztahu k jehlicím s kulovitou šikmo protknutou hlavičkou. Nejstarší datum (2141-1885 cal BC, 95,4% 2σ, UBA 27393) pochází z jednoho z pohřebních areálů ve Vliněvsi a je označeno jako radiokarbonový vzorek z hrobu 382 (jedince 1). Souvislost mezi datovaným vzorkem skeletu a dvěma jehlicemi s kulovitou šikmo protknutou hlavičkou, které se spolu s nádobkou nacházely na povrchu výplně hrobu není jasná (*Limburský a kol. 2018*, 154-155, obr. 110, tab. 45). Radiokarbonové datum je starší než všechna další data, která jsou k jehlicím s kulovitou šikmo protknutou hlavičkou známa (obr. 41). Z důvodu nejasné souvislosti mezi kontextem vzorku a bronzovými artefakty bylo datum vyloučeno z dalších analýz.

Další data již pocházejí přímo z hrobových celků s jehlicemi. První z nich, hrob 3 z lokality Kleinaitingen „Gewerbegebiet Nord“ (Lkr. Augsburg) z jižního Bavorska, v inventáři obsahoval právě jen jehlici s kulovitou mírně zploštělou hlavičkou, která typologicky náleží typu Matzhausen. Vzorek z tohoto hrobu poskytl radiokarbonové datum zcela srovnatelné (1886-1697 cal BC, 95,4% 2σ, MAMS 21562: *Massy 2018*, 343, Abb. 21) s kombinací radiokarbonových dat z hrobu z Modřic „Rybníků“ a také z pohřbu v objektu Hulín – Pravčice, objekt 85. Disponujeme tedy třemi nálezovými soubory s typologicky shodnými jehlicemi typu Matzhausen. Data jsou si velmi blízká a ukazují, že datování odpovídá středoevropskému kontextu. Z těchto čtyř měření můžeme vytvořit pravděpodobnostní model, kde je interval událostí modelován mezi lety 1891-1741 cal BC (jednofázový model KDE_plot s pravděpodobností nejméně 95,4% 2σ, obr. 42). Tato sekvence podle našeho názoru ještě plně spadá do mladšího období únětických pohřebišť a podporuje převážné datování typu Matzhausen před samotný závěr starší doby bronzové, i když přežívání do závěrečné fáze není možné vyloučit. Srovnáme-li radiokarbonová data jehlic typu Matzhausen se skupinou ostatních jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavičkou, je zřejmé, že horizont jehlic typu Matzhausen je starší (obr. 41).

Další radiokarbonová data pocházející z hrobů s jehlicí se šikmo provrtanou hlavičkou jsou už jehlice jiných typů, z nichž jehlice typu Malching a jehlice s kuželovitou hlavičkou jsou považovány za typologicky mladší.

³³ Kresba výzdoby linií na hlavičkách a jehle z původního článku V. Spurného není zcela jednoznačná.



Obr. 43. Jednofázový model s distribucí KDE_plot horizontu jehlic se šikmo provrtanou hlavicí. V modelu je zřejmé rozdělení na horizont jehlic typu Matzhausen a jehlice mladší.

Dvě drobné nezdobené jehlice s kulovitou šikmo protknutou hlavicí. Jedna z nich pochází z hrobu 27 z Miškovic a druhá z hrobu 110 z Jelšovců. Hrob 27 z Miškovic byl na základě modelace radiokarbonových dat zařazen do poklasické fáze únětické kultury (1876–1617 cal BC, 95,4% 2σ , UtC-13188: *Ernée 2015*, 270, Abb. 53: 14). Radiokarbonové datum je mladší než modelovaný horizont únětických jehlic s očkem (Böhmische Ösenkopfnadeln), který je v práci zastoupen radiokarbonovými daty z nálezových celků s těmito jehlicemi ze středních Čech. Podle modelu náležejí téměř jistě první jehlice s očkem do 20. stol. př. n. l. a poslední z nich do první poloviny 19. stol. (s pravděpodobností 65%, *Ernée 2015*, 273-283, Abb. 183, 186). F. Innerhofer ve své práci dokládá, že jehlice s očkem jsou sice obecně pokládány za starší než jehlice s kulovitou šikmo protknutou hlavicí, ale v několika málo nálezových celcích se vyskytují společně, a navíc jehlice s výzdobou rytých linií na hlavicí se vyskytují v podobných nálezových souborech jako jehlice s očkem (*Innerhofer 2000*, 78-79, 239). Tyto studie tak dobře ohraničují počátek horizontu jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí.

O něco mladší datum z nálezového celku s drobnou nezdobenou jehlicí s kulovitou šikmo protknutou hlavicí ($d = 0,46$ cm) pochází z pohřebiště Jelšovce, hrob č. 110. Dalšími významnými nálezy v celku jsou dýka se zaobleným týlem a třemi nýty, zlatá záušnice z dvojitého drátu, jantarový cylindrický korál a osudí s výčnělkou u okraje. Tento bohatý ženský hrob byl typologicky zařazen do maďarovské kultury. Radiokarbonové datování vzorku kosti poskytlo datum 1865–1540 cal BC (95,4% 2σ , Bln 4490 3384 \pm 40, *Bátora 2000*, Taf. 10: 20-27; *Görsdorf 2000*).

Nezdobené jehlice s kulovitou šikmo protknutou hlavicí jsou typologicky blíže nespecifické. Časově blízký výskyt drobných jehlic z Miškovic a Jelšovců, a to spíše mezi mladšími exempláři je zajímavý spíše pro další výzkum. Na Moravě se nezdobené exempláře jehlic vyskytují již v mladším období únětické kultury, ale mohou se současně objevit dokonce i v horizontu Lochham (*Innerhofer 2000*, 92-93; *Stuchlík 2006*, 179).

Druhý z nálezových celků z Jelšovců, který obsahuje dvě jehlice se šikmo provrtanou hlavicí, je hrob 281. První z jehlic je typ s rýhovanou horní částí jehly, typ Kollstein ($d = 0,89$ cm), a jehlici kónickou hlavicí (dochovaná $d = 0,27$ cm). První z jehlic je heterogenní v datování, ale druhá je obecně považovaná za mladší typ. Z inventáře je třeba uvést ještě masivní bronzový nánožník zakončený protilehlými spirálami a 4 jantarové korály. Tento bohatý dětský hrob byl typologicky zařazen do maďarovské kultury. Radiokarbonové datování vzorku kosti poskytlo datum 1862-1537 cal BC (Bln 95,4% 2σ ; 4420 3379 \pm 40, *Bátora 2000*, 146-147, Taf. 27: 1-14; *Görsdorf 2000*; *Innerhofer 2000*, 83-84).

Nově byla do souboru dat zařazena tři data k jehlicím s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí z Osterhofenu v Bavorsku. Jehlice se šikmo provrtanou hlavicí náležejí k typům Kollstein a Malching (*Massy et al. 2018*).

První exemplář pochází z hrobu 6 a jedná se o jehlici se šikmo provrtanou hlavicí s výzdobou rytých linií na spodní části hlavice a části rovné jehly ($d = 5,3$ cm). Tato jehlice je určena jako typ Matzhausen, ale mi ji na základě systematiky *F. Innerhofra* (2000, 83-84) budeme označovat jako typ Kollstein. Analýza vzorku poskytla datum 1878-1641 cal BC (95,4% 2σ , MAMS 30970 3441 \pm 24, *Massy et al. 2018*, 139-140, 150, Abb. 22), které je o něco starší než týž typ jehlice z hrobu 281 z Jelšovců.

Další dva hroby poskytly data k jehlicím typu Malching, zastupují tedy jehlice s výzdobou vodorovných rytých linií a tordovanou jehlou (hrob 8, $d = 7,1$ cm a hrob 10, $d = 7$ cm). V hrobě 10 je pak jehlice v doprovodu štíhlé dýky typu Malching se zaobleným týlem a čtyřmi silnějšími tyčinkovitými nýty (kap. 8.2) a štíhlá sekyrka s postranními lištami typu Langquaid. Vzorky poskytly data 2024-1882 cal BC a 1881-1700 cal BC (95,4% 2σ , MAMS 30971 3583 \pm 23, MAMS 31892 3475 \pm 21, *Massy et al. 2018*, 141-144, 150, Abb. 23).

Nálezy jehlic se šikmo provrtanou hlavicí jsou často hodnoceny v souvislosti se sekeromlaty se žlábkovanou tulejí (křtěnovského typu). Jehlice se šikmo provrtanou hlavicí objevují v nálezových celcích spolu se sekeromlaty se žlábkovanou tulejí, varianty sekeromlatů B (*Hänsel 1968*; *Stuchlík 1988*), což je současně dokladem výskytu jehlic se šikmo provrtanou hlavicí do úplného závěru starší doby bronzové (*Innerhofer 2000*, 83).

Celky se sekeromlaty z Rakouska shromáždili ve své práci manželé Neugebauerovi (*Neugebauer-Maresch – Neugebauer 2000-2001*). Spolu s jehlicí se

šikmo provrtanou hlavicí jsou zde čtyři náleзовé celky. Dva exempláře jehlic jsou řazeny k typu Malching s tordovanou jehlou (Franzhausen II 711 a Gemeinlebar F 7). Dvě další (Gemeinlebar F 150 a Unternalb) mají složitější rytou výzdobu na hlavicí. Drobnější jehlice z hrobu 4 z Unternalbu³⁴ je zdobena svazkem linií vedoucích přes hlavicí a svazky linií na krčku. Svazek linií na hlavicí ji přibližuje k jehlicím zdobeným dvěma svazky kolmých linií tvořících kříž a není vyloučeno, že jak se z kresby zdá, na hlavicí jehlice může být zachována jen část výzdoby. Je možné ji datovat jen obecně do horizontu Langquaid (*Innerhofer 2000*, 84-85, Taf. 20: 1). Takto je datován i náleзовý celek z Gemeinlebaru F, hrob 150, kde je jehlice s kuželovitou hlavicí s výzdobou šrafovanými trojúhelníčky tvořícími obraz hvězdy (typu Megyaszó), sekeromlatem se žlábkovanou tulejí a úzkou skobovitou opaskovou záponou. Tento hrob je považován za jeden z nejmladších na pohřebišti (*Neugebauer 1991*, 50, Taf. 8: 3-5) a jehlice tohoto typu jsou mezi jehlicemi se šikmo provrtanou hlavicí považovány za mladší. Nicméně stále jde o náleзовý celek, který je možno datovat do samotného závěru starší doby bronzové (*Innerhofer 2000*, 83, 87-88).

W. David se ve své souborné práci jehlicemi se šikmo provrtanou hlavicí přímo nezabývá, ale v souvislosti s rozbořem sekeromlatů se žlábkovanou tulejí upozorňuje, že mužské hroby se zbraněmi, které obsahují jehlice se šikmo protknutou hlavicí (Malching, Gemeinlebar F hr. 7, Herzogenburg, Kirchheim, Jelšovce 602 a Franzhausen II hr. 7, a u kterých se předpokládá datování do BA2_c mají takovou variabilitu doprovodného inventáře, že jen stěží se může jednat o jeden horizont, není-li to přímo nemožné (*David 2002*, 349).

Z této analýzy vyplývá, že žádný sekeromlat se žlábkovanou tulejí není doprovázen jehlicí typu Matzhausen, a že je možné uvažovat o datování všech sekeromlatů se žlábkovanou tulejí do závěrečného horizontu starší doby bronzové.

Z přehledu stávajících radiokarbonových dat celků s jehlicemi s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí (obr. 41) i z modelu pravděpodobnosti KDE_Plot, který je vytvořen pro data z náleзовých souborů s jehlicemi s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí typu Matzhausen (obr. 42) za současné situace vyplývá, že jehlice typu Matzhausen vyznívají kolem roku 1700 cal BC. Je třeba připomenout, že jehlice varianty Matzhausen se někdy vyskytují spolu s variantou Malching.

Na základě stávajících dat je jeví mezi jehlicemi se šikmo provrtanou hlavicí jako o něco mladší data jehlic typu Kollstein a jehlice kuželovitou hlavicí (Osterhofen, hrob 6, hrob 281 z Jelšovců).

Radiokarbonová data jehlic typu Malching jsou rozprostřena po celém horizontu jehlic s kulovitou hlavicí, představují první jisté datum v celé skupině jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí (Osterhofen, hrob 8) i poslední datum (Hradisko u Kroměříže, hrob 5). Je tedy pravděpodobné, že jsou datovatelné pouze obecně a musíme je spojit s celým stupněm BA2. Protože jsou tyto jehlice vůdčím artefaktem v eponymním depotu horizontu Langquaid, nemůže tento horizont depotů sloužit k vymezení pouze jednoho

³⁴ Jehlice z Unternalbu je F. Innerhoferem řazena mezi nezdobené formy, což je zřejmě dáno skutečností, že jeho východiskem byla nedostatečná publikace z 20. let. Nová publikace náleзовého celku jasně ukazuje složitější rytou výzdobu linií na hlavicí i jehle (*Neugebauer-Maresch – Neugebauer 2000-2001*, Taf. 1).

z podstupňů BA2 (tj. BA2b nebo Gemeinlebarn III-Langquaid). Celý horizont kulovitých jehlic je na základě odhadu pravděpodobnosti jednofázového modelu s distribucí KDE_plot modelován mezi lety 1972-1538 cal BC (95,4% 2σ).

Dva drobné nezdobené exempláře z pohřebišť Jelšovce (hrob 110) a Miškovice (hrob 27), které na základě svých radiokarbonových dat spadají do skupiny mladších jehlic a takto s těmito celky budeme pro potřeby této práce zacházet.

Případné přežívání jednotlivých typů do počátku střední doby bronzové bude třeba řešit v celkovém kontextu. Jehlice se šikmo provrtanou hlavicí, které vykazují jednoznačné rysy počátku střední doby bronzové jako je hraněná jehla nejsou z území Moravy známy.

8.2 Dýky ze závěru starší a počátku střední doby bronzové

Ze základního souboru zpracovávaných hrobových celků pocházejí tři dýky ze závěru starší a počátku střední doby bronzové, a to z Borotic, Vrchoslavice, hrob 4 a z Mikulova. Pro datování nálezoých souborů jsou důležité zejména první dvě. Drobnou dýku z Mikulova používáme spíše jako srovnávací bod chronologického vývoje z dobře datovaného nálezoého celku. Ke vztahu dýky k nálezoému souboru pohřbů s radiokarbonovými daty z Mikulova viz kapitola 6.6.5.

Pro znázornění vývoje dýk použijeme ještě pět externích radiokarbonových dat z hrobových celků. První pochází z hrobu 67 z Klecan v Čechách a dvě data pochází z hrobů z pohřebiště Osterhofen „Am Stadtwald“. Třetí datum má původ v již dříve uvedeném hrobovém celku 110 z Jelšovců a poslední z bavorského Oberottmarshausenu-Kiesgrube Lauter, hrob 5 (obr. 44).

Se staršími typy triangulárních dýk starší doby bronzové se setkáme ve více radiokarbonově datovaných souborech (Jelšovce, Mikulovice Miškovice, Vliněves, Bavorsko), ale pro řešení zde položené otázky je nevyužijeme a v hodnocení vycházíme ze závěrů autorů daných studií (*Bátora 2000; Ernée – Müller – Rassmann 2012; Limburský a kol. 2018; Massy 2018; Ernée – Langová et al. 2020*).

Dýka s oblým týlem a čtyřmi nýty ($d = 14,4$ cm) z pohřebiště z Klecan, hrobu 67, se v hrobovém souboru nachází spolu se sekerkou s postranními lištami a lžícovitým ostřím, která je typickým reprezentantem horizontu Langquaid. Z tohoto celku bylo získáno radiokarbonové datum 1889-1694 cal BC (95,4% 2σ , KIA 35073 3478 \pm 31 BP, *Ernée et al. 2011*), které koresponduje s datem z Branišovic.

Dvojice dat pochází z hrobů 7 a 10 na pohřebišti Osterhofen „Am Stadtwald“, které obsahovaly dýky typu Malching se zaobleným týlem a čtyřmi silnějšími tyčinkovitými nýty. V hrobě 7 byla právě jen tato dýka ($d = 12,6$ cm), v hrobě 10 vedle této dýky ($d = 12,8$ cm) i jehlice typu Malching a sekyrka s postranními lištami typu Langquaid, která je podobná sekerce z Klecan. Z obou hrobů pocházejí radiokarbonová data blízká datu z Klecan (1881-1691 cal BC a 1881-1700 cal BC, 95,4 % 2σ , MAMS 30973 3460 \pm 24, MAMS 31892 3475 \pm 21, *Massy et al. 2018*, 141, 143-144, 150, Abb. 22-23).

Dýky shodného typu jsou podle české nomenklatury přiřazeny k typu Chramostek a datovány do střední doby bronzové. Nálezy z českých lokalit (Nr. 360 Tetín, Nr. 361 Křtěnov, Nr. 362 Protivín), ale nemají doprovodný inventář nebo je celek nejistý (*Novák 2011*, 85-86), není tedy vyloučeno, že jsou starší, jak vidíme v případě jihoněmeckých nálezů.

Bohatý ženský hrob z Jelšovců, č. 110 vedle drobné nezdobené jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí obsahuje i drobnou dýku se zaobleným týlem a třemi nýty ($d = 9,95$ cm) a další již méně chronologicky citlivé nálezy (viz str. 132). J. Bátora řadí dýku do své skupiny B1, a protože na základě nálezů celý nálezoý celek datuje do úněticko-maďarovské fáze, uvádí, že výzdoba a plochý tvar čepele jsou dokladem přežívání prvků předcházejícího vývoje. Radiokarbonové datování typologické zařazení podporuje (1865–1545 cal BC 95,4% 2σ , Bln 4490; *Bátora 2000*, 402, Taf. 10: 20-27; *Görsdorf 2000*).

Pro dýky starší doby bronzové a počátku střední doby bronzové již existuje syntéza typologických prvků a absolutních dat z jižního Bavorska od K. Massyho (*Massy*

2018, 71-75, Abb. 33). Z tohoto důležitého zpracování podle očekávání vyplývá, že hlavním prvkem, který sleduje chronologii je tvar týlu. Charakteristický triangulární tvar týlu podle tohoto zpracování svou dominanci končí kolem roku 1880 BC a jeho méně častý výskyt je doložen ještě do roku 1700 BC. První výskyt dýk s týlem rozšířeným do týlní destičky je doložen u hrobu 5 z Oberottmarshausenu. Velmi podobnou dynamiku má i průřez čepele, kdy spolu s triangulárním týlem končí i odsazení břitů, respektive tenčení čepelí. I tento prvek se výjimečně objeví v pozdějším období do roku 1700 BC. Jako typologicky zcela nesignifikantní se ukázaly výzdobné prvky. Zavěšené linie tvořící trojúhelníky, které vidíme například u dýky z Borotic jsou v bavorském kontextu zcela běžné již ve starším stupni starší doby bronzové a pokračují průběžně do střední doby bronzové. Časově významná spojitost se neprokázala ani pro postranní žlábků (tzv. krevní rýhy) nebo tvar (kruhový × čtvercový) a počet nýtů. Počet nýtů hraje svou roli jen do té míry, že od mladšího období starší doby bronzové se objevují častěji i sudé počty nýtů (nejčastěji čtyři), které jsou pak charakteristické i pro střední dobu bronzovou. Jako technická inovace, která souvisí s pozdními exempláři dýk, v souboru se ale objevují tyčinkovité nýty se silnými širokými zakulacenými hlavičkami,³⁵ které souvisejí s exempláři na samém sklonku starší doby bronzové, respektive počátku střední doby bronzové (*Massy 2018*, 74, Abb. 33) a pokračují dále do střední doby bronzové (*Meller 2013*). Tyto nýty budeme v této práci označovat jako nýty s půlkulatou hlavou.

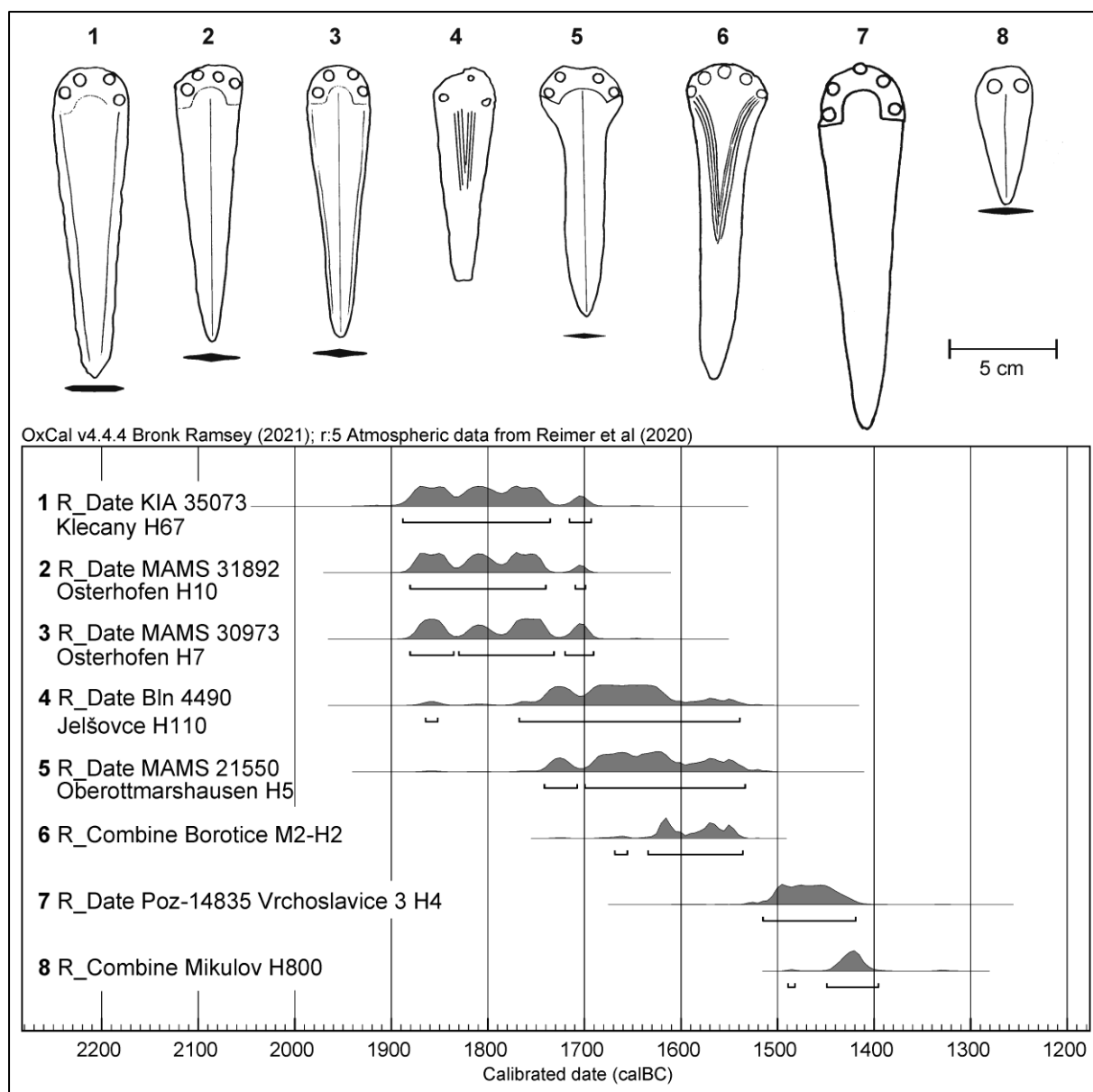
Z hlediska poměru délky a šířky se projevuje na souboru z Bavorska očekávané postupné prodlužování čepelí (*Massy 2018*, 75, Abb. 34), které souvisí se současným vývojem mečů v tomto horizontu (*David 2002*; *Meller 2013*).

Pro chronologickou pozici dýk z Borotic a Vrchoslavic je nejdůležitější již zmíněný hrobový celek z Oberottmarshausenu, hrob 5 s radiokarbonovým datem 1742-1534 cal BC (MAMS 21550, 95,4% 2σ), který je nejstarším pohřbem s artefaktem charakteristickým pro stupeň BB. Vedle dýky s týlem rozšířeným do trapézovité destičky (d = 11,5 cm) obsahuje i jehlici s dvojkónickou hlavicí a provrtaným krčkem typu Paarstadl (*Massy 2018*, 411, Taf. 114: 1-2), podle Říhovského typ Sudoměřice (kap. 6.6.2). Jehlice tohoto typu jsou považovány za charakteristické pro horizont Lochham a jednoznačně se jedná o artefakty spojované již se střední dobou bronzovou (*Innerhofer 2000*, 36). Z toho je pro region Augsburgu vyvozováno, že ukládání artefaktů, které spojujeme se stupněm BB začíná už v 17. stol. př. n. l. (*Stockhammer et al. 2015*). Sama dýka má velmi blízkou analogii na pohřebišti Gemeinlebarn F, v již zmiňovaném hrobě 150, kde se nachází spolu s jehlicí s kuželovitou šikmo provrtanou hlavicí s výzdobou šrafovanými trojúhelníčky a dalšími nálezy (viz str. 134). Tento hrob je považován za jeden z nejmladších na pohřebišti (*Neugebauer 1991*, 50, Taf. 8: 3-5). Jehlice typu Megyaszó pak J. Neugebauer spojuje přímo s přechodem ke střední době bronzové (*Neugebauer et al. 1994*, 96).

Časné datování celku z Oberottmarshausenu, hrob 5 je kritizováno novou prací ke středoevropské chronologii na základě Bayesianského modelování velkého množství radiokarbonových dat (*Brunner et al. 2020*). Jednak je kritizováno zařazení jehlice typu Paarstadl do BB1 a za druhé je pak kritizováno nepoužití statistických metod a použití pouhých kalibrací 2σ. Zatímco první argument považujeme z hlediska stavu výzkumu za

³⁵ Označované také jako Hutnieten.

chybný, druhý je velmi významný a v dalším postupu se budeme snažit navázat na metodiku použitou, která toto časné datum koriguje.



Obr. 44. Přehled radiokarbonových dat k nálezovým souborům obsahujícím dýky ze závěru starší a počátku střední doby bronzové s vyobrazením. Multiply plot. Data z Borotic a Mikulova jsou vyjádřeny funkcí R_Combine. Výstup z OxCal byl graficky doplněn S. Plchovou.

Dýka z hrobu II mohyly 2 z Borotic je tak na základě uvedených charakteristik důležitá především svým obloukovitě rozšířeným týlem a tyčinkovitými nýty s půlkulatou hlavou. Dýka z hrobu 4 z Vrchoslavic má také zaoblený týl, ale rozšíření týlu je velmi mírné, nýty jsou na základě vyobrazení tyčinkovité se zapuštěnými hlavičkami.

V analýze P. Nováka je pro typ dýk s destičkovitou rukojetí Borotice, jediným uzavřeným nálezovým celkem hrob z Borotic, ostatní jsou jednotlivé nálezy nebo

porušené celky. Všechny nálezy mají shodný průřez čepele, výzdobu, zaoblený rozšířený tyl a silnější variantu nýtů (4-5 nýtů). Na základě nejbližších analogií (Sládkovičovo, Statzendorf) datuje tento typ na konec starší doby bronzové a do nejstarší mohylové kultury, s tím, že hrob z Borotic odpovídá kulturně maďarovsko-věteřovské kultuře (Novák 2011, 80). Podobné stanovisko zastává i S. Stuchlík (Stuchlík 2014).

Z pohřebiště Jelšovce je nejbližší analogií dýka z hrobu 20, která je v nálezovém celku spolu s jehlicí typu Malching a sekerkou se schůdkem. Tento hrob je J. Bátorou datován relativně časně, do úněticko-maďarovského horizontu, což navazuje na determinaci této skupiny dýk od J. Vladára (Bátora 2000, 402-403, Taf. 3: 13).

Velmi přesná analogie pochází z Gemeinlebarnu Parz. Nr. 27/2, kde je dýka s obloukovitě rozšířeným týlem a pěti tyčinkovitými silnými zakulacenými nýty pospolu se sekerkou se schůdkem a jehlicí s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí typu Kollstain. I tato analogie je jako celý soubor datována do závěrečného horizontu starší doby bronzové Gemeinlebarn III/Langquaid (Neugebauer 1991, Taf. 12: c). Podobný typ dýky představují také nálezy z hrobů 7, 11, 46, 76 a 138 z Gemeinlebarnu F. Všechny tyto dýky ale mají čtyři nýty, a ne všechny jsou zdobené. V nálezových celcích jsou vedle výjimečného sekeromlatu s tulejí z hrobu 7, také jehlice typu Malching a úzké skobovité opaskové zápony (Neugebauer 1991, Taf. 1: 2, 2: Gr. 11/1, 4: Gr. 46/2, 5: Gr. 76/2, Taf. 7: Gr. 138/9).

Analogií z hrobového celku ze Slovenska je dýka z hrobu 5 ze Sládkovičova. Dýka s obloukovitě rozšířeným týlem a pěti tyčinkovitými silnými zakulacenými nýty se zde nalézá ve společnosti šálku s rozšířeným hrdlem. Z. Benkovsky-Pivovarová poukazuje zejména na analogie z věteřovské skupiny a horizontu Lochham a řadí šálek mezi únětické či věteřovské tvary (Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015, 42, Taf. 69: B5/1). J. Vladár (1974, 34) dýku řadí k úněticko-maďarovskému horizontu a P. Novák ji řadí dokonce k nejstarší mohylové kultuře (Novák 2011, 80), čemuž ale neodpovídá keramický tvar.

Dýka z hrobu 4 z Vrchoslavic je exemplář s mírně se rozšiřujícím zaobleným týlem a s pěti nýty a je nejdelší ze všech zde uváděných dýk ($d = 16,8$ cm), což ji řadí k delším dýkám tohoto typu. Neznáme žádnou přesnou analogii. Podobné dýky klade ve svém zpracování J. Novák do dvou různých typů, a to Malé Žernoseky (Nr. 251, 253, 254) a s destičkovitou rukojetí typu Chramostek (Nr. 344, 345, 361, 362), a je tak možné datovat je v širokém rozpětí od mladšího období únětické kultury do mladšího stupně střední doby bronzové. Tvarově nejbliže se jeví drobnější štíhlý exemplář se sedmi nýty, který pochází z Ladné (Nr. 254), který autor považuje na související s typem Malé Žernoseky jen z formálního hlediska staví jej na přelom starší a střední doby bronzové. Velmi podobné s mírně rozšířenou týlní destičkou jsou i uvedené dýky z typu Chramostek. Přesněji datovaná je dýka z Holýšova, mohyla 9A (Nr. 344), která je na základě dalšího inventáře, tj. dýky typu Holýšov, jehlice typu Wetzleinsdorf se čtyřhrannou jehlou a sekerky s postranními lištami datována do BB1 (Čujanová-Jílková 1970, Abb. 12: 1-5; Novák 2011, 62-63, 82-83, 85, Taf. 15, 25, 27). Všechny uvedené dýky Chramostek mají čtyři nýty, ale jak vyplývá z výše zmiňované analýzy K. Messyho, počet nýtu není chronologicky signifikantní. Přítomnost pěti nýtů v týlu je na počátku střední doby bronzové stále běžná např. u mečů typu Apa.

Velmi blízká analogie je doložena z hrobu 7 z pohřebiště Franzhausen II. Dýka s pěti nýty je zde ve společnosti jehlice typu Malching, sekery se schůdkem a mísy s otevřeným okrajem na nízké prstencové nožce. Tento hrob je F. Neugebauerem datován do závěru starší doby bronzové do horizontů Gemeinlebern III a Bühl-Niederosterwitz, ale je současně jedním z těch, které uvádí jako reprezentanta přechodu ke střední době bronzové (Neugebauer et al. 1994, 96, Abb. 47: 1-4).

Podobná dýka, ale se čtyřmi tyčinkovitými nýty (d = 13,8 cm) pochází z lokality Franzhausen I, hrob 24 (Verfassung 24), kde se nachází ve společnosti jehlice typu Matzhausen (Neugebauer – Gattringer – Neugebauer 1997, Taf. 432: Verf. 24). Tato dýka je analogií dýky z Klecan, hrobu 67 (Ernée et al. 2011) a z hrobů z Osterhofen "Am Stadtwald" (Massy et al. 2018), které svými radiokarbonovými daty rámuji počátek sledované sekvence a spojují tento typ dýk se závěrem únětického období.

Analogii známe i z hrobu 163h z mohylníku v Pitten. Zde je dýka (d = 14,4 cm) se čtyřmi tyčinkovitými nýty spolu s jehlicí s provrtaným krčkem (typ Wetzleinsdorf) s datováním do počátku střední doby bronzové, tedy do B B1. Autorka vyhodnocení upozorňuje, že tento typ se váže na starobronzové předlohy. Další exempláře řazené do stupně B B1 (Svätý/Dolný Peter, hr. 18, kadlub ze Soltvadkert) už podle jejího hodnocení mají zúžení čepele pod týlní destičkou (Hänsel 1968, Taf. 24: 17; Dušek 1969, Abb. 9: 5; Hampl – Kerchler – Benkovsky-Pivovarová 1981, Taf. 226: 1–2; Benkovsky-Pivovarová 1985, 30-31, 80).

Z pohřebiště Jelšovce je nejbližší analogií zdobená dýka s oblým týlem a pěti tyčinkovitými nýty z hrobu 622 (d = 22,5 cm), kterou autor řadí k typu A1 a spojuje ji s únětickou kulturou. V hrobovém inventáři ji doprovází jehlice typu Matzhausen a keramika (Bátora 2000, 398-399, Taf. 53:1-9). Vzdálenější analogií je dýka z hrobu 13 se třemi nýty, která je přiřazena typu A3 a v hrobovém inventáři se nachází spolu s keramikou, mimo jiné amforovitou mísou na nožkách a je datována do úněticko-maďarovského horizontu (Bátora 2000, 402, Taf. 2: 24-27).

W. David zaměřuje svůj rozbor mečů a dýk na výzdobu v synchronizaci s typy sekeromlatů. Nezdobenou čepel s pěti nýty, ale také se zesíleným středovým žebrem, z pohřebiště Tisafüred – Majoroshalom, hrob B 75, která je podobná dýce z Vrchoslavic, tak datoval do klasické fáze kultury Otomany-Füzesabony na základě přítomnosti sekeromlatu s hřebenem v týlu (skupina B), a to do závěru starší doby bronzové, BA2b-c (David 2002, 315–317, Taf. 255).

Z typologického rozboru je tedy zřejmé, že dýka z Vrchoslavic může představovat jak artefakt starší, tak střední doby bronzové, BA2 mladší – BB1. Pro její souvislost s obdobím střední doby bronzové by vedle radiokarbonového data mohla svědčit i celková délka, která odpovídá spíše artefaktům střední době bronzové.

Z hlediska typologie je tvar dýky z Oberottmarshausenu pokládán za mladší, než je tvar dýky z Vrchoslavic. Pro ověření této možnosti jsme se rozhodli modelovat chronologickou sekvenci (příkaz Sequence) založenou na předpokládaném typologickém vývoji, kdy Vrchoslavice < Borotice < Oberottmarshausen, ale tato chronologická sekvence je programem OxCal hodnocena na jako nemožná.

V případě, že modelujeme hypotetický přechodný horizont závěru starobronzového a počátku středobronzového vývoje na základě dýk je zřejmé, že se nejedná o jednotlivou událost, ale o široký horizont. Kdybychom považovali za nejstarší

artefakty dýky z Klecan a Osterhofenu a nejmladší datum Vrchoslavice 3 H4, pohybovali bychom se v období cca 300 let.

Přežívání prvků hmotné kultury a osídlení výšinných lokalit ze závěru starší doby bronzové do počátku střední doby bronzové je dlouhodobě uvažovanou možností (*Stuchlík 1984; Neugebauer et al. 1994, 96; Stuchlík 2006, 221; Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015, 122-123*).

Jak ukazuje příklad práce *K. Massyho (2018)* typologická chronologie konkrétních skupin artefaktů dává smysl až ve větších počtech radiokarbonových dat. Data k dýkám ze závěru starší a počátku střední doby bronzové jsou dosud velmi řídká a s dalšími datovanými kontexty je třeba očekávat zpřesnění zde předloženého výsledku. Na základě současných dat se zdá, že dýky nemají významnější chronologickou citlivost a jedná se spíše o artefakty funkční.

8.3 Sekery se schůdkem

Ze zpracovávaných hrobových celků pocházejí tři sekerky se schůdkem, a to z Olomouce-Slavonína hrob46, z Hulína, hrob 108 a z Vrchoslavic, hrob 4. Pro chronologickou sekvenci sekerek se schůdkem využijeme i tři externí nálezové soubory s radiokarbonovými daty z Franzhausenu I, hrob 81, kde je časná sekera se schůdkem, a také z Klecan a Osterhofenu, kde jsou však sekerky s postranními lištami. Radiokarbonových dat k sekerkám se schůdkem, je tak málo, že jsou pro nás důležité i tyto soubory, který jsme již dříve použili pro chronologii jehlic dýk. První sekery se schůdkem se objevují v mladším stupni starší doby bronzové a jsou se sekerkami s postranními lištami současné.

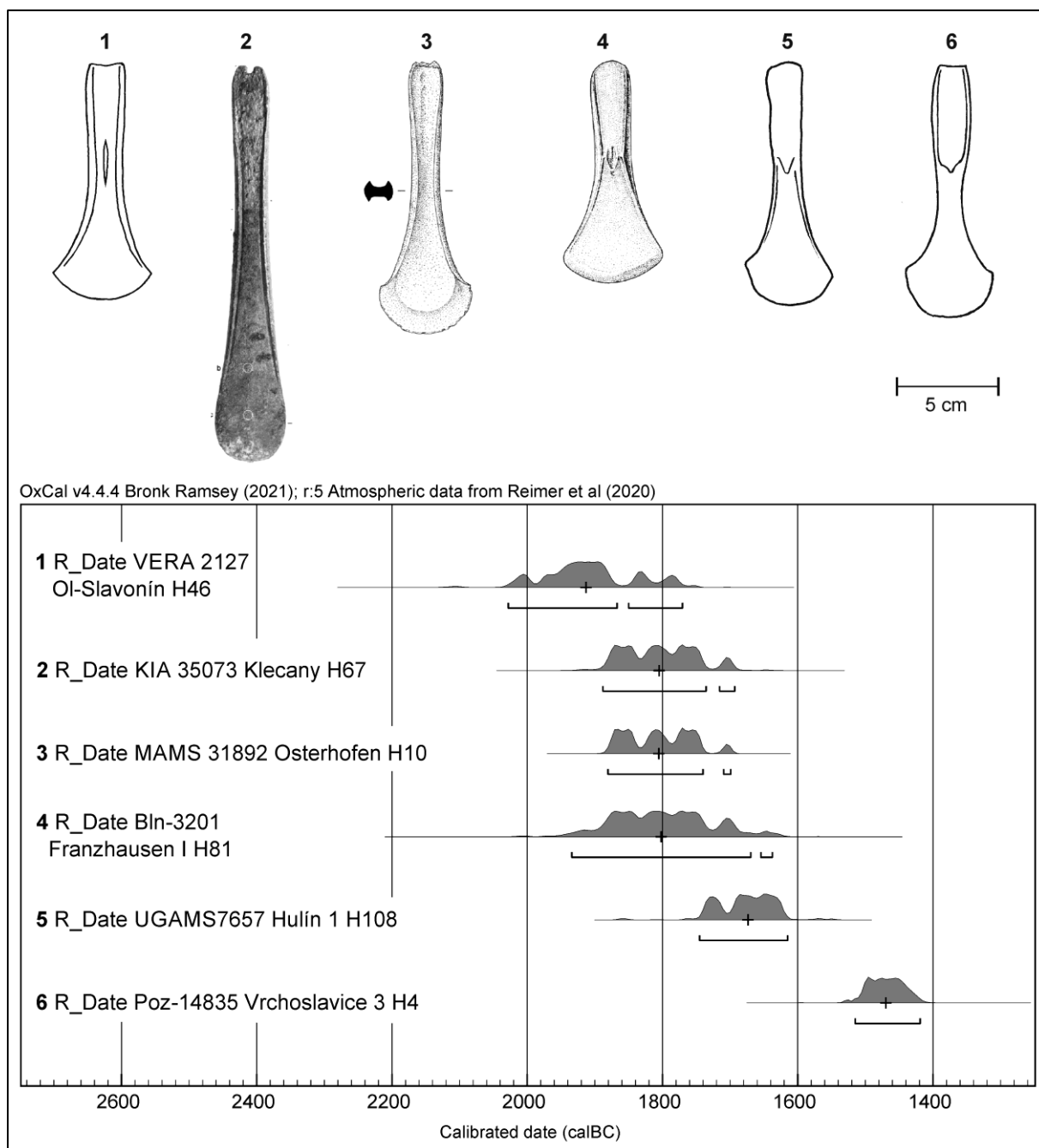
Nejstarším exemplářem je měděná sekerka s vějířovitým ostřím a náznakem středového schůdku s bočními lištami (*Peška 2006b*, obr. 9), která je typologicky řazena do stupně B A2 až počátku B C (Absatzbeile, Gruppe I: Říhovský 1992, 109–112). Radiokarbonové datum 2026–1772 cal BC (95,4 % 2σ) řadí typologicky širě datovanou sekeru k počátku předpokládaného výskytu. Potvrzuje se zde předpoklad, že hrobové soubory řazené typologicky do klasické fáze mohou podle absolutních dat spadat již k počátku 2. tisíciletí BC (*Ernée 2015*, 294–295).

Štíhlá sekerka z Klecan, hrob 67, má podélné postranní lišty, lžicovité ostří a oblý tyl s půlkruhovým výřezem (d = 19,6 cm, *Ernée et al. 2011*, 318, obr. 10), a v souboru se nachází spolu s dýkou s oblým týlem a čtyřmi nýty. Stejně tak v případě hrobu 10 z Osterhofenu „Am Stadtwald“ je v inventáři sekyrka s postranními lištami, půlkruhovým ostřím a oblým týlem (d = 13,4 cm) doprovázená štíhlou dýkou a jehlicí typu Malching (*Massy et al. 2018*, 143-144, Abb. 23). Všechny doprovodné nálezy k oběma inventářům už jsme rozebírali v předchozích kapitolách.

Sekerka z Klecan náleží podle klasifikace J. Říhovského mezi sekerky s postranními lištami skupiny VII, které v mají poměrně jasnou chronologickou pozici od vyvinuté klasické únětické kultury až po věteřovskou skupinu (*Říhovský 1992*, 96-97). Štíhlé sekerky s postranními lištami jsou považovány za typologicky starší exempláře oproti štíhlým sekerkám s nízko posazenými postranními lištami, které jsou datovány do staršího a středního stupně mohylové kultury (například Borotice 15/II, 19,4 cm, *Říhovský 1992*, 101-102).

Sekerka z Osterhofenu s lištami po celém okraji, vějířovitě rozšířeným ostřím a oblým týlem, byla autory určena jako typ Langquaid. Podle Říhovského systematiky bychom ji nejspíše přiřadili do skupiny IV, typu 5c s téměř půlkruhovým ostřím. Tyto exempláře jsou datovány do mladšího úseku starší doby bronzové, ale mohou se vyskytnout i v horizontu jehlic se šikmo provrtanou hlavicí. Pro datování jsou rozhodující depoty z Dobročkovic a Otaslavic (*Říhovský 1992*, 84-90).

Blízkost radiokarbonových dat z Klecan 1889-1694 cal BC a Osterhofenu 1881-1700 cal BC (95,4 % 2σ) byla již hodnocena v minulé kapitole. Na jejich základě a na základě doprovodného inventáře, není pochyb, že můžeme zařadit obě sekerky do staršího období stupně BA2.



Obr. 45. Přehled radiokarbonových dat k nálezovým souborům obsahujícím sekeru ze závěru starší a počátku střední doby bronzové s vyobrazením. Chybí nálezy z Olomouce-Slavonína a Osterhofenu. Výstup z OxCal byl graficky doplněn S. Plchovou.

Z lokality Franzhausen I, hrobu 81 (Verfassung 81) pochází sekerka se středovým schůdkem se zářezem ($d = 11,0$ cm), s půlkruhovým tvarem týlu, lištami po celém okraji a vějířovitě rozšířeným ostřím. Je doprovázena cyperskou jehlicí, která však není blíže chronologicky signifikantní, a také se dvěma keramickými tvary, z nichž zajímavější je nízký hrnek s ven vyhnutým okrajem, rýhovaným tělem a výčnělkem na horní výduti proti páskovému uchu (*Neugebauer – Gattringer – Neugebauer 1997, 97, Taf. 442: Verf. 81*). Tento tvar i s výzdobou je v rámci unterwölblingské kultury běžný, na samotném pohřebišti Franzhausen I je znám z více celků. V našem prostředí je ale spíše výjimečný.

Rozpoznán byl na pohřebišti v Mušově, hrob 28, který S. Stuchlík datuje do poklasické fáze únětické kultury (Stuchlík 1987, 49, 74, obr. 31: 9, tab. III: 3). Hrob 81 z Franzhausenu I byl radiokarbonově datován 1935-1638 cal BC (95,4 % 2 σ ; IntCal20: Bln-3201, *Neugebauer 1991*, 59; *Spatzier 2007*, 220). K typologickému datování sekerky přispívá i další celek z lokality Franzhausen I, hrob 587 (Verfassung 587), odkud pochází téměř totožná sekerka s postranními lištami a středovým schůdkem se zářezem (d = 12, 5 cm). V týlu je zaoblená (konvexní), lišty jdou po celém okraji a ostří je vějířovitě rozšířeno. V nálezovém souboru se nachází se sedmihradským závěskem, které obvykle předchází jehlicím se šikmo provrtanou hlavicí (sibiňské záušnice, rozbor pojmenování a datace viz kap. 6.2.3) a mísou se žlábkem pod okrajem (*Neugebauer – Gattringer – Neugebauer 1997*, 383, Taf. 545: Verf. 587). Podle klasifikace J. Říhovského by bylo možné sekerku z hrobů 81 a 587 z Franzhausenu I zařadit do skupiny I seker se schůdkem, převážně datovaných do mladšího období BA2, ale i s mladšími výskyty (*Říhovský 1992*, 111-112).



Obr. 46. Hulín, Vrchoslavice. Tvarové srovnání seker se schůdkem a vějířovitě rozšířeným ostřím.

Sekerka z Hulína, hrob 108 (d = 11,9 cm) a sekerka z Vrchoslavic 3, hr. 4 (d = 14,0 cm), jsou si typologicky blízké. V obou případech se jedná o sekerky se schůdkem a vějířovitě rozšířeným ostřím stojící na hranici Říhovského skupin I a IV.³⁶ Oproti srdčitému schůdku skupiny IV mají tyto dva exempláře schůdek nižší a spíše naznačený. Jejich podélné profily jsou výrazně ploché. Těmito vlastnostmi se blíží právě skupině I s náznakem obloukovitého schůdku. Pro skupinu I se datování typologicky nejpokročilejších exemplářů pohybuje na rozhraní starší a střední doby bronzové, skupina IV je datována od závěru starší doby bronzové do počátku střední doby bronzové. Nejstarší exemplář z depotu z Věteřova je spojován s věteřovskou skupinou (Nr. 293: Věteřov). Nejmladší pochází pravděpodobně z depotu z Hulína ze závěru střední doby bronzové (Nr. 297: Hulín, *Říhovský 1992*, 7, 111-112, 119-123).

³⁶ Na základě kresby profilu lze soudit, že sekerka z Hulína má postranní lišty po jedné straně a sekerka z Vrchoslavic po obou.

Také příklady analogií pro exempláře z Hulína nebo z Vrchoslavic pocházejí jak ze skupiny I (Nr. 255, 256, 258, 260, 261: *Říhovský 1992*), tak skupiny IV (Nr. 293, 302, 303, 304, 309: *Říhovský 1992; Salaš 2005*, 31-32, 477).

Zmíněný depot z eponymní lokality Věteřov (viz kap. 8.2) vedle sekerky se srdčítým schůdkem (Nr. 293) obsahoval také sedm sekerek III. skupiny s jazykovitým schůdkem a dláto, a je J. Říhovským datován do věteřovského typu starší doby bronzové (*Tihelka 1961a*, 91, Taf. IV; *Říhovský 1992*, 113, Nr. 274-277, 280, 286, 287). M. Novotná určuje depot seker se schůdkem a dláto jako inventář klasické fáze maďarovské kultury, přechodu od starší doby bronzové k období mohylových kultur a synchronizuje jej s depoty Hajdúsámson a Apa. Celek považuje za starší než kosziderský horizont (*Novotná 1970*, 40). K. Kibbert přiřazuje sekery mezi tvary s okrajovými lištami, které charakterizuje jako tvary horizontu Langquaid a přechodu horizontů Langquaid/Lochham, ale upozorňuje, že přežívají ještě ve starém prostředí MK (*Kibbert 1980*, 135). Také pro Bavorsko je u tohoto typu seker uvažováno o stupních Langquaid a Lochham (*Pászthory – Mayer 1998*, 78).

Analogie z Rakouska jsou řazeny mezi sekerky s jazykovitým nebo otevřeným schůdkem (Nr. 348-351), se špičatým schůdkem (Nr. 379), s protaženým srdčítým schůdkem (Nr. 422, 427) anebo zaobleným schůdkem (Nr. 448), které jsou všechny datovány v rozsahu horizontu depotů Langquaid – Koszider. Exemplář z Tullnu (Nr. 448) pochází z hrobového celku, kde je vedle dýky se třemi nýty v týlu také zlomek zahnuté tordované jehly jehlice, což by mohlo svědčit pro starší stupeň střední doby bronzové, BB1 (*Mayer 1977*, 112-351, 116, 118, 120-121, 124).

Sekerky se schůdkem se objevují také v kontextech s jehlicemi se šikmo provrtanou hlavicí. Mezi tyto analogie náleží i hrob 602 z Jelšovců a hrob hrobu 7 z Franzhausen II.

Z analogií na pohřebišti v Jelšovcích je typologicky nejbližší sekera z hrobu 602 s mírně zaobleným týlem, nízkými lištami, špičatým schůdkem a plochým rozšířením čepele (typ B2 podle Bátor), která se v nálezovém celku nachází spolu s jehlicí se liniemi zdobenou šikmo provrtanou hlavicí s tordovanou jehlou, typ Malching. Součástí inventáře je i keramika, džbánek s výčnělkem, vyšší profilovaná mísa s výčnělkem a mísa se žlábkem pod okrajem, ale také jantarová perla. Hrob je datován do vyznívající klasické fáze maďarovské kultury (*Bátora 2000*, 403-406, Taf. 51: 3-8) respektive závěrečné fáze stupně A2 (*Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015*, 44). Podobná je i sekerka z hrobu 7 z Franzhausen II (*Neugebauer et al. 1994*, 96, Abb. 47: 1-4), kde jsou v inventáři, dýka shodného typu jako známe z Vrchoslavic, jehlice typu Malching a keramická mísa na nízké nožce. Hrob je datován na samý sklonek starší doby bronzové, ale není možné vyloučit ani začátek střední doby bronzové (viz str. 139). Jehlice typu Malching se vyskytují v horizontu Langquaid, ale z Hradiska u Kroměříže pochází i jedno velmi mladé datum, viz kapitola 8.1.

Časné sekerky se srdčítým schůdkem pochází také z „hromadného nálezu“ v sídlištním objektu z opevněného sídliště Nitriansky Hrádok „Zámeček“, kde jsou spolu s keramikou klasického horizontu maďarovské kultury, se sekeromlaty se žlábkovanou tulejí a sekeromlatem s hřebenovitým týlem (*Točík 1964b*, obr. 34). Na základě keramiky klasické fáze maďarovské kultury tento depot datovala i M. Novotná, která sekery klasifikuje jako s hrotitým schůdkem. Obecně ale sekery s hrotitým schůdkem datuje i do

kosziderského horizontu (*Novotná 1970*, Nr. 216, 217, 30, 40). W. David řadí soubor nálezů do B A2c–B starší (*David 2002*, 224, 314, Taf. 212, s další literaturou).

Z tohoto krátkého přehledu je zřejmé, že exempláře z Hulína, hrob 108 a z Vrchoslavic, hrob 4, jsou nejspíše reprezentanty závěrečného horizontu starší doby bronzové a počátku střední doby bronzové, tedy horizontů Langquaid – Lochham.

8.4 Jehlice s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku

Dvě jehlice z hrobových celků zde zpracovávaného souboru, jehlici z Olomouce-Slavonína a jehlici ze Smolína, můžeme zařadit mezi jehlice s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku.

Jehlice s otvorem v krčku mají četné varianty a jsou obecně spojovány především se stupněm Mistelbach-Regelsbrunn/Locham případně kosziderským horizontem, i když výjimečně mohou dožívat i v celcích plně vyvinuté mohylové kultury (*Hänsel 1968*, 85; *Říhovský 1979*, 24, 28-29). Úplnou raritou, archaikem, je pak tento typ jehlice v hrobě 695 starších popelnicových polí z Moravičan (*Říhovský 1979*, Nr. 30). Jedním z nejčastěji zmiňovaných typů široké skupiny jehlic s otvorem v krčku je jehlice typu Wetzleinsdorf. Samotná identifikace jehlic typu Wetzleinsdorf se ale u jednotlivých autorů liší.

B. Hänsel uvádí jako typ Wetzleinsdorf a jemu blízké jehlice s kotoučovitou hlavicí, vodorovným otvorem v krčku a většinou profilovanou jehlou. Spolu s jehlicemi se srpovitou jehlou (Sichelnadeln) a jehlicemi s dvojkónickou hlavicí předpokládá jejich první formy ve stupni MD I a jejich rozvoj ve stupni MD II (*Hänsel 1968*, 85-88, Liste 78). Podle jeho klasifikace spadají k tomuto typu jak jehlice z Olomouce-Slavonína, tak i ze Smolína.

J. Říhovský si klasifikaci typ Wetzleinsdorf vyhrazuje pouze pro skupinu jehlic s otvorem a krátkým zesílením krčku. V základním třídění se J. Říhovský přidržel práce K. Willvonsedera, který primárně zohlednil tvar jehly a rozlišuje tři hlavní skupiny: 1. jehlice se zesíleným krčkem a profilovanou jehlou, 2. jehlice s krátkým zesíleným krčkem a čtyřbokou jehlou (typ Wetzleinsdorf) a 3. jehlice se zesíleným krčkem a jehlou kruhového průřezu. Jako typ Wetzleinsdorf definuje pouze druhou skupinu, jehlice s krátkým zesíleným krčkem a čtyřbokou jehlou. Typ Wetzleinsdorf představuje pro J. Říhovského charakteristického reprezentanta nejstaršího mohylového stupně s analogiemi v nálezových celcích kosziderského horizontu, nevylučuje ale přežívání do BB2. Ani jehlice z Olomouce-Slavonína, ani jehlice ze Smolína do této skupiny nespádá (*Říhovský 1979*, 20, 26, 28-29). Jak již bylo uvedeno dříve jehlici ze Smolína řadíme do první a jehlici z Olomouce-Slavonína do třetí Říhovského skupiny (kap. 6.6.3, 0).

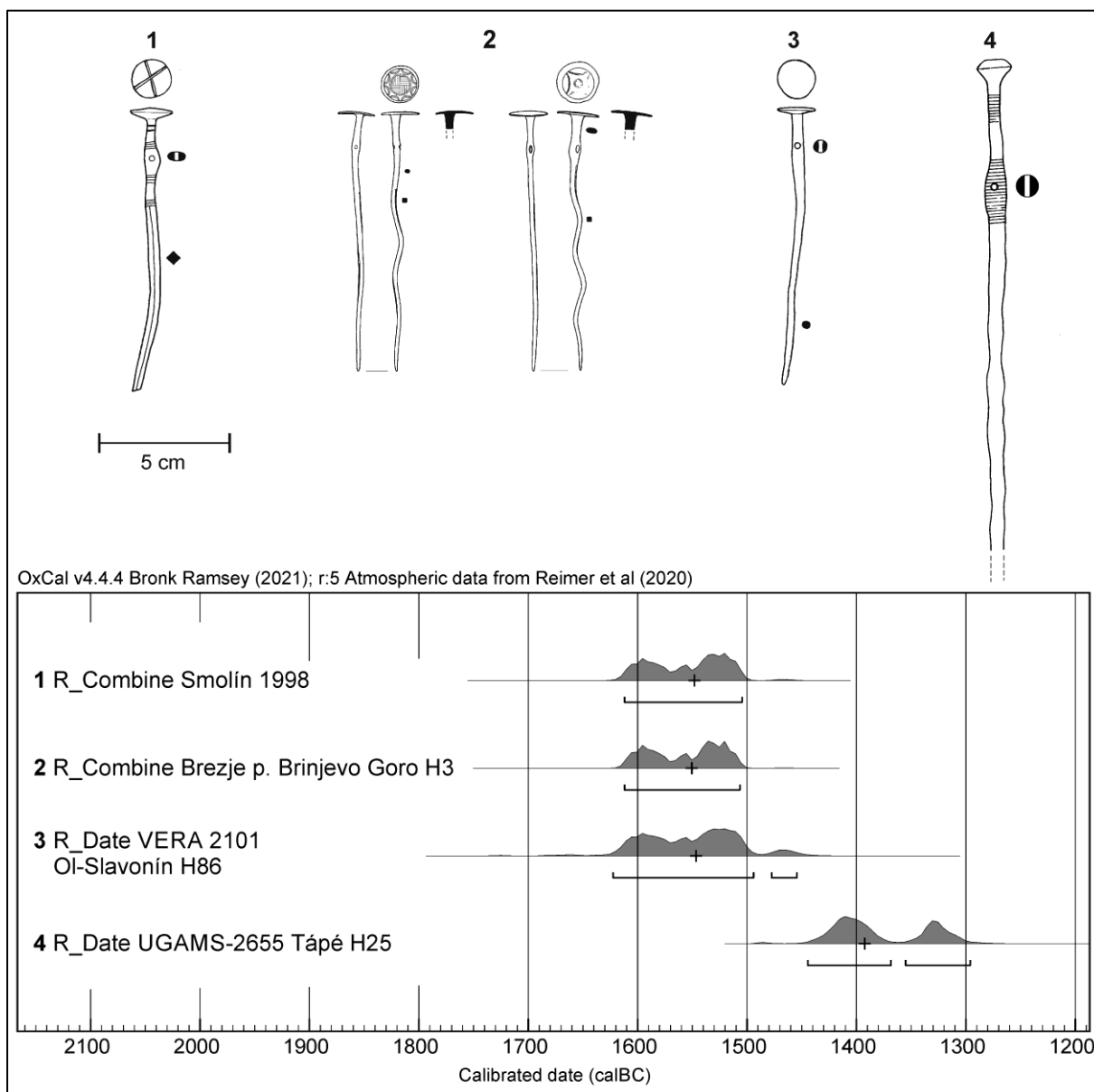
V klasifikaci Z. Benkovsky-Pivovarové z roku 1985 jsou jehlice s otvorem v krčku primárně také rozdělovány na ty s profilovanou jehlou a jehlou kruhového průřezu. Skupinu jehlic s profilovanou jehlou, otvorem v krčku a kotoučovitou hlavicí (Lochhalsnadeln mit Scheibenkopf) ale ztotožňuje opět s typem Wetzleinsdorf³⁷ a datuje tyto jehlice do stupně BB1 (*Benkovsky-Pivovarová 1985*, 30). Do této klasifikace typu Wetzleinsdorf by spadala jehlice ze Smolína. Ve své práci z roku 2015 Z. Benkovsky-Pivovarová rozlišuje jehlice typu Majcichov v pojetí M. Novotné a další typy mezi nimi i Wetzleinsdorf v pojetí J. Říhovského (*Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015*, 56-57).

Podle klasifikace F. Innerhofera náleží mezi jehlice typu Wetzleinsdorf široká rodina jehlic s otvorem v krčku a kotoučovitou hlavicí. Jehlice dále dělí na typ Wetzleinsdorf I a typ Wetzleinsdorf II, které odlišuje na základě úrovně vypracování. Typ Wetzleinsdorf I tak reprezentují jehlice hrubě zhotovené, často nepravidelné, které připomínají polotovar a typ II jehlice lépe vypracované, zpravidla s výzdobou. Hlavice může být rovná i zaoblená nebo dokonce hřebíkovitá i trumpetovitá, jehla profilovaná,

³⁷ Odvolává se na starší třídění Urbana 1980 a Koschicka 1981 (*Benkovsky-Pivovarová 1985*, 30).

kruhového průřezu, a dokonce i srpovitá. Všechny tvary datuje do stupně Lochham, respektive u jehlic s jehlou kruhového průřezu uvažuje, že některé doprovodné nálezy by se mohly vyskytnout i později, ale předpokládá, že jsou nejstaršímu stupni střední doby bronzové (BB1) blízko. Upozorňuje také na souvislost s dendrochronologickými daty ze sídliště Forschner am Federsee, která se pohybují kolem roku 1500 př. n. l. (*Innerhofer 2000*, 38-46, 60-61).

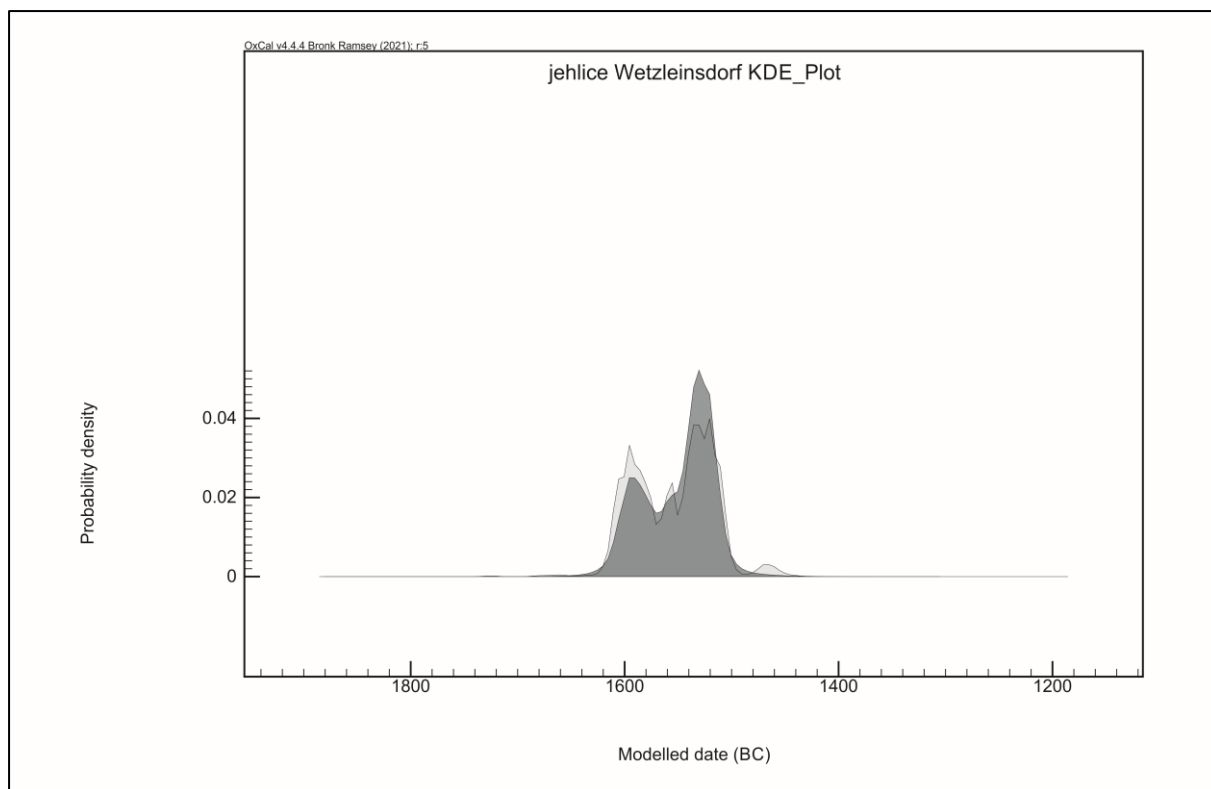
Někteří autoři se snažili vytvořit na základě rozdělení jehlic s otvorem v krčku přesnější chronologické stupně, například na základě tvaru jehly. Ale k takovému chronologickému významu se dnes badatelé staví spíše skepticky *W. Torbrügge (1990, 499)*.



Obr. 47. Přehled radiokarbonových dat k nálezným souborům obsahujícím jehlice s otvorem v krčku s vyobrazením. Výstup z OxCal byl graficky doplněn S. Plchovou. Velikost jehlice z Tápé je jen přibližná.

Kromě dvou hrobů z Moravy známe radiokarbonové datum pro jehlice s otvorem v krčku u dvou dalších hrobových celků. Prvním z nich je hrob 3 z mohyly „Podgraškova gomila“ na lokalitě Brezje pod Brinjevo Goro. Druhé datum pochází z kostrového hrobu 25 na pohřebišti mohylové kultury u Tápé (Maďarsko).

Jediným celkem s radiokarbonovým datováním a s jehlicemi typu Wetzleinsdorf, pro něž je toto typologické určení platné podle všech autorů, je hrob 3 z Brezje pod Brinjevo Goro. V hrobě asi dvacetileté ženy byly dvě bronzové jehlice s diskovitou hlavici s otvorem v zesíleném krčku a hraněnou vlnovitou jehlou. F. Innerhofer je konkrétně přiřazuje ke svému typu II, variantě jedna, jehlic se zaobleným kotoučem hlavice a symetrickým zvlněním jehly. Obě jehlice jsou na hlavici zdobené rytím. Z kostry byl odebrán vzorek a z něho získána dvě data v Leibniz laboratoři v Kielu (KIA47381/1 3310 ± 25 , KIA47381/2 3265 ± 25). Žádný další inventář k pohřbu nepřísluší. I hrob 4 z téže mohyly má shodné radiokarbonové datování, ale je bez nálezů. Jehlice z hrobu 3 a na základě radiokarbonových dat i hrob 4 můžeme synchronizovat s chorologickým stupněm BB1 (Innerhofer 2000, 42-43, Taf. 4: 11; Teržan – Črešnar 2014, 299-303, sl. 16.1.2, 16.1.3/1-2, 16.1.4; Škvor Jernejčič 2020).



Obr. 48. Model KDE_Plot pro data z nálezových souborů s jehlicemi s kotoučovitou hlavici a otvorem v krčku typu Wetzleinsdorf. Single plot.

Protože radiokarbonových dat k jehlicím s otvorem v krčku je malé množství, připojujeme k souboru i radiokarbonové datum z ženského hrobu 25 z Tápé, který v inventáři má dvě jehlice s otvorem v krčku mladšího typu ($d = 33$ cm, vyobrazeno 17

cm horní části jehly). Jedná se o jehlice s jehlou kruhového průřezu, s hlavicí trumpetovitou či pečetičkovitou s jehlou s rozšířeným krčkem a otvorem, zdobenou vodorovnými rytými liniemi. Z chronologicky citlivých artefaktů inventář obsahoval čtyři lité náramky kruhového profilu se zúženými konci a rytou výzdobou svazků linií, lunicité závěsky a amforkou s kónickým hrdlem, na nožce s výzdobou plastických vypnulín, rytých linií s obilným zrnem na rozhraní hrdla a těla a okolo plastických vypnulín (*Trogmayer 1975*, Taf. 14-15, 3:25). F. Innerhofer přirovnává jehlici na základě hlavice spíše k pečetičkovitým, ale řadí ji do skupiny jehlic s kruhovým průřezem jehly a otvorem v krčku. Poukazuje na jejich technologickou podobnost se srpovitými jehlicemi (*Innerhofer 2000*, 110). J. Říhovský řadí obdobné jehlice do skupiny jehlic s kruhovým průřezem jehly, zduřelým krčkem a otvorem, které řadí především do staršího a středního stupně střední doby bronzové (*Říhovský 1979*, 31-32). Hrob poskytl radiokarbonové datum 1445-1297 cal BC 95.4 (95,4 % 2σ, UGAMS-2655 3117 ± 24, *O'Shea et al. 2019*, tab. 3). Na základě radiokarbonového datování je tato atypická jehlice synchronní právě s daty srpovité jehlice a jehlic s pečetičkovitou hlavicí (obr. 49). Proto s touto mladší variantou jehlice s otvorem v krčku nebudeme dále pracovat.

Pro datování jehlic typu Wetzleinsdorf jsou důležité hroby z pohřebiště v Pitten, kde jsou jehlice definovány podle systematiky Z. Benkovsky-Pivovarové. Hrob **41** z Pitten, kromě jehlice typu Wetzleinsdorf, poskytl také dlouhou dýku s destičkovitou rukojetí (nebo krátký meč) s tyčinkovitými nýty s půlkulovitými hlavičkami a sekerku s nízko posazenými postranními lištami (*Hampl – Kerchler – Benkovsky-Pivovarová 1981*, Taf. 205: 12-15). V hrobě **163h** se jehlice typu Wetzleinsdorf nachází také spolu s dýkou, a to kratší dýčkou se zaobleným týlem a čtyřmi tyčinkovitými nýty se zapuštěnými hlavičkami a zesíleným středem čepele, která má podle Z. Benkovsky-Pivovarové analogie v kosziderském horizontu v karpatské kotlině (*Hampl – Kerchler – Benkovsky-Pivovarová 1981*, Taf. 226: 1-2). Hrob **116** a se dvěma jehlicemi obsahuje vedle jehlic mohylovou keramikou, kterou je možné zařadit do staršího nebo středního stupně mohylové kultury. Z Benkovsky datuje tyto celky do BB1, J. Blischke do MD II (*Benkovsky-Pivovarová 1985; Blischke 2002*).

Eponymní inventář hrobu 2 z Wetzleinsdorfu vedle dvou jehlic obsahoval také dva masivní C náramky oválného průřezu s mírně zesílenými konci a rytou výzdobou. Ostatní předměty z inventáře nejsou chronologicky signifikantní (*Říhovský 1979*, 27, Taf. 4A). Známý hrobový celek ze St. Margarethen, podle jehož jehlice J. Říhovský vyčlenil o variantu St. Margarethen se symetricky rozšířeným krčkem s otvorem má přítomnu ještě jednu další jehlici s otvorem v krčku, a to variantu jehlice s kotoučovitou hlavicí s mírně hříbovitým zdobeným kotoučem a hraněnou vlnovitou jehlou (Nr. 29 a 49). Vedle nich je v inventáři dýka s týlní destičkou s tyčinkovitými nýty s půlkulatou hlavou a dvouúchá keramická amfora s mírně rozevřeným hrdlem zaoblenou výdutí a naznačeným osazením hrdla a těla, kterou J. Říhovský považuje za maďarovskou nebo související se kulturou s inkrustovanou keramikou. Současnost maďarovské keramiky s bronzovými artefakty BB1 je pro něj známou skutečností viz. str. 94 (*Říhovský 1979*, Taf. 71B).

Důležitý nálezový celek s jehlicí typu Wetzleinsdorf s kotoučovitou hlavicí, mírně zesíleným krčkem, příčným otvorem a mírně zvlněnou jehlou čtyřhranného průřezu pochází z hrobu I z mohyly 9 v Boroticích (*Stuchlík 2006*, 207, obr. 53: 1, 7; 156). Tato jehlice náleží typu Wetzleinsdorf také podle ostatních autorů. V nálezoovém celku se nachází spolu s další jehlicí s šikmo provrtanou kotoučovitou hlavicí a kvadratickou

jehlou, čtyřmi masivními C-náramky trojúhelníkovitého průřezu s rytou výzdobou a drobnou spirálkou. S. Stuchlík datuje hrob na základě širokých analogií do stupně BB1.

Protože v hrobě ze Smolína se nachází jehlice s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku spolu s jehlicí s dvojkónickou hlavicí a postranním očkem (varianta Sudoměrice podle J. Říhovského, typ Paarstadl podle W. Kubacha, viz. kap. 6.6.4) připomeneme i nálezové kontexty jehlic s dvojkónickou hlavicí. Nejčastěji jsou tyto celky také datovány do BB1 respektive MD II (*Říhovský 1979; Benkovsky-Pivovarová 1985*, 33). Někteří autoři ale uvažují i o starším datování (Točík 1964; Hänsel 1968). Naposledy bylo kritizováno zařazení typu jehlic Sudoměrice/Paarstadl do BB1 v souvislosti s nálezem z Oberottmarshausenu (Brunner et al. 2020, 2-3).

Mezi analogie náleží eponymní celek ze Sudoměric, jehož datování do BB1 podporuje zejména keramika (podrobněji viz str. 94) a celek ze Stratzingu, kde jsou spolu se dvěma jehlicemi i dva zdobené náramky (*Říhovský 1979*, Nr. 23, 24, 25).

Z pohřebiště v Pitten známe jehlicí s asymetrickým krčkem pouze z inventáře hrobu 181b spolu s exemplářem se symetricky umístěným otvorem v krčku a několika artefakty s nižší výpovědní hodnotou. K jehlicím se symetricky umístěným otvorem pak náleží hroby 111a, 111b ve kterých jsou tři respektive dvě jehlice s otvorem v krčku. V hrobě 111a je současně diadém a v hrobě 111b je dýka s trapézovitou týlní destičkou. A v hrobě 154b je tato jehlice také spolu s dýkou, ale to s dýkou s plnou litou rukojetí, což je typ, který nelze přesněji časově zařadit (*Hampl – Kerchler – Benkovsky-Pivovarová 1981*, Taf. 216: 5-10, 223: 12-13, 230: 7-10, 13).

Mezi analogiemi z Rakouska je třeba uvést hrob z nedalekého Zurndorfu (Neusiedle am See), kde je v nálezovém celku spolu s jehlicí s dvojkónickou hlavicí a zesíleným krčkem s otvorem meč typu Au. Tento hrob datuje J. Říhovský do kosziderského horizontu (*Říhovský 1979*, Nr. 43, Taf. 71C) a B. Hänsel jej synchronizuje v prostoru západní karpatské kotliny s horizontem MD II (*Hänsel 1968*, Beilage 1).

Jehlicí s kónickou hlavicí a otvorem v krčku známe ještě z hrobu 21 z lokality Svätý/Dolný Peter. V nálezovém celku je spolu s dýkou se zesíleným středovým žebrem a rozšířenou hrotitou týlní destičkou se třemi tyčinkovitými nýty se zapuštěnými hlavičkami, drobnou spirálou a nezdobeným džbánkem s mírně kalichovitým hrdlem (*Dušek 1969*, 63, Abb. 10: 8-11).

Poslední známý celek s jehlicí s dvojkónickou hlavicí a provrtaným krčkem a s vlnovitou čtyřhrannou jehlou vybíjenou body typu Paarstadl (d = 15,4 cm) pochází z Oberottmarshausenu-Kiesgrube Lauter. Jedná se o už zmiňovaný hrob 5 ležel v natažené pozici na zádech. V inventáři se vedle jehlice nalézá dýka s týlem rozšířeným do trapézovité destičky. Z hrobu pochází již zmíněné časné měření 1742-1534 cal BC (95,4% 2 σ , MAMS 21550, 3360 \pm 37, *Massy 2018*, 411, Taf. 114: 1-2).

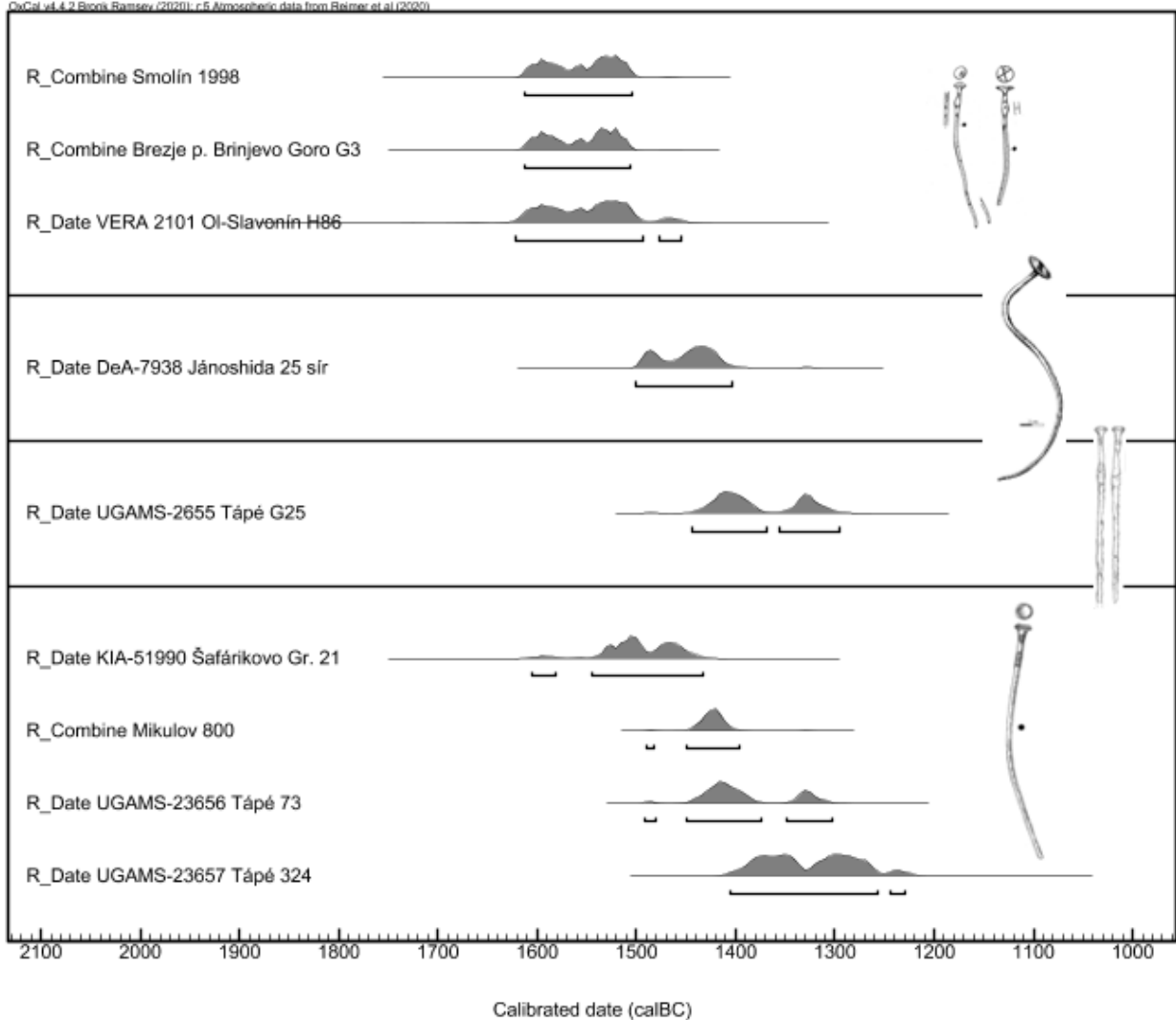
Na základě typologické analýzy a radiokarbonových dat je zřejmé, že nálezy jehlic s kotoučovitou hlavicí (šířeji pojatého typu Wetzleinsdorf) a otvorem v krčku tvoří uzavřený časový horizont. Jsou patrně současné s jehlicemi typu Paarstadl a starší než jehlice s otvorem v krčku z Tápé, kterou je možné řadit spíše k horizontu pečetičkovitých jehlic.

Na základě uvedeného rozboru vyčleníme jehlice z hrobů ve Slavoníně, Smolíně a Brezje s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku do jednoho typu, který budeme označovat jako typ Wetzleinsdorf i když jediná systematika, která řadí všechny jehlice do jednoho typu je systematika B. Hänsla. Opíráme se při tom i o fakt, že na základě radiokarbonových měření jsou si data velmi blízká. Na základě jednofázového pravděpodobnostního modelu KDE_plot (obr. 48) jsou radiokarbonová data hrobových celků s jehlicemi typu Wetzleinsdorf ohraničena roky 1614-1502 cal BC.

Zde uděláme krátkou poznámku k srpovitým jehlicím, pro samostatné vyhodnocení není důvod, protože náš soubor hrobů s radiokarbonovými daty žádnou srpovitou jehlicí neobsahuje. Srpovité jehlice jsou ale obecně autory spojovány s kosziderským horizontem a datovány do BB1 (*Říhovský 1979; Benkovsky-Pivovarová 1985*). B. Hänsl datuje některé varianty už do stupně MDI (*Hänsel 1968*). Srpovité jehlice považované za časně bronzové stupně BB1 známe z hrobových celků z Moravy: Hrušky, Nejdek, Pasohlávky a Želetice, viz kap. 6.6, ale také v okolních regionech (Regelsbrunn, *Willvonseder 1937*; Svätý/Dolný Peter: 6 hrobů - 4, 11, 17, 18, 24 a 27, *Dušek 1969*; Oggau: 3 hroby, *Říhovský 1979*; Pitten: 6 hrobů, *Benkovsky-Pivovarová 1985*). Nikdy se v hrobovém celku nevyskytují společně s jehlicemi s otvorem v krčku, což může být záležitost chronologie anebo místních zvyklostí, protože z hlediska rozšíření jsou pokládány za tvar dominující se ve východním Podunají. Z eponymního celku v Regelsbrunnu i z hrobu 11 ve Svätém/Dolném Petru jsou známy srpovité jehlice spolu s maďarovským džbánekem.

Jediné radiokarbonové datum z hrobového celku se srpovitou jehlicí z pohřebiště Jánoshida-Berek, hrob 25 (*Csányi 2019*), je celkově pozdější než u dosud datovaných jehlic s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku. Současnost obou typů jehlic je třeba opřít o širší datovou bázi. Někteří autoři předpokládají, že jehlice typu Wetzleinsdorf se vyvinuly ze srpovitých jehlic, ale současně existuje významná skupina autorů, kteří se kloní spíše k opačnému stanovisku (*Hänsel 1968; Říhovský 1979; Novotná 1980; Stuchlík 2006, 207*).

Známé pohřby se srpovitými jehlicemi nemají žádnou souvislost s plochými pohřebišti závěru starší doby bronzové, a současně se srpovité jehlice vážou na depoty kosziderského typu (*David 1998, 122*).



Obr. 49. Jehlice staršího a středního stupně střední doby bronzové spolu s radiokarbonovými daty.

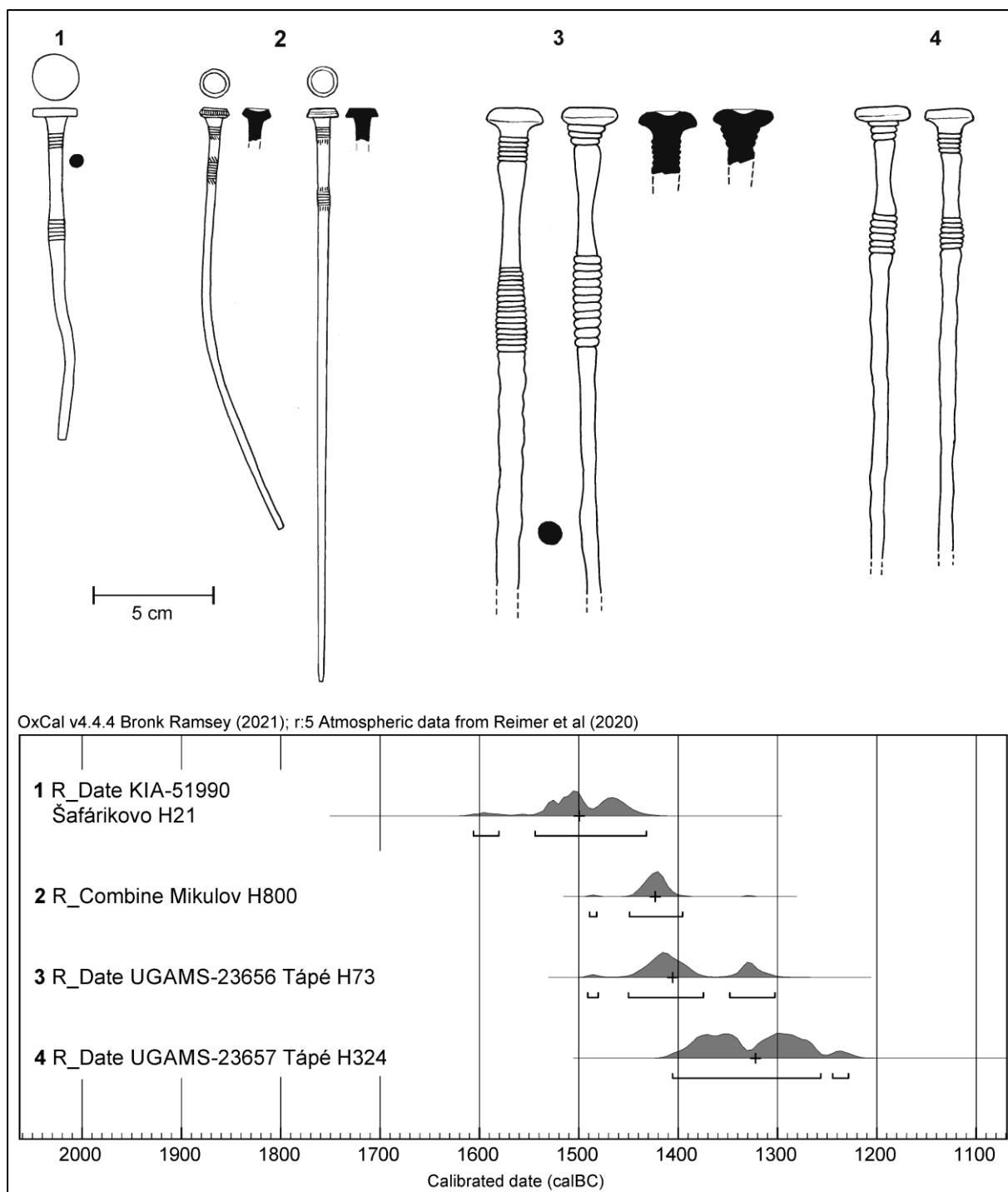
8.5 Jehlice s pečetítkovitou hlavicí

Z našeho souboru pochází pečetítkovité jehlice z hrobu z Mikulova. Tento hrob se dvěma pohřby je považován za jeden nálezový celek (viz kap. 6.6.5.). U každého z obou pohřbů byla nalezena jedna jehlice s pečetítkovitou hlavicí zdobenou rytím na hlavicí i jehle. Obě náleží mezi jehlice s pečetítkovitou hlavicí zdobené vodorovným rytím na hlavicí i jehle a jsou typologicky charakteristické pro střední a mladší stupeň mohylové kultury (*Říhovský 1979*, 57, 62; *Benkovsky-Pivovarová 1985*, 45-49; *Innerhofer 2000*, 143-144).

Pro rámeček radiokarbonových dat můžeme vedle dobře datovaného hrobu z Mikulova použít i tři další radiokarbonová data hrobových celků, kde jsou zastoupeny jehlice s pečetítkovitou hlavicí. První z nich pochází z pohřebiště Šafárikovo/Tornaľa další dvě z pohřebiště v Tápé. Celkově jsou tak datovány čtyři nálezové celky (obr. 50).

Hrob 21 ze Šafárikova/Tornaľy obsahoval jehlici s pečetítkovitou hlavicí a amforu s klenutou horní a konvexní spodní výdutí zdobenou na maximální výduti vypnulínami s podkovovitými žlábkami. Kulturně je nálezový celek řazen k piliňské kultuře. Radiokarbonové datování poskytlo datum (KIA-51990 21/68 Šafárikovo 3240 ± 29 BC) ještě o něco starší, než jsou starší data z Mikulova (*Škvor Jernejčič 2020*, Fig. 13, Tab. 1). Naznačuje, že se může jednat o nejstarší dosud datovaný hrobový celek s jehlicí s pečetítkovitou hlavicí, ale před dalšími souvisejícími závěry k vývoji tohoto artefaktu by bylo vhodné datování znovu ověřit.

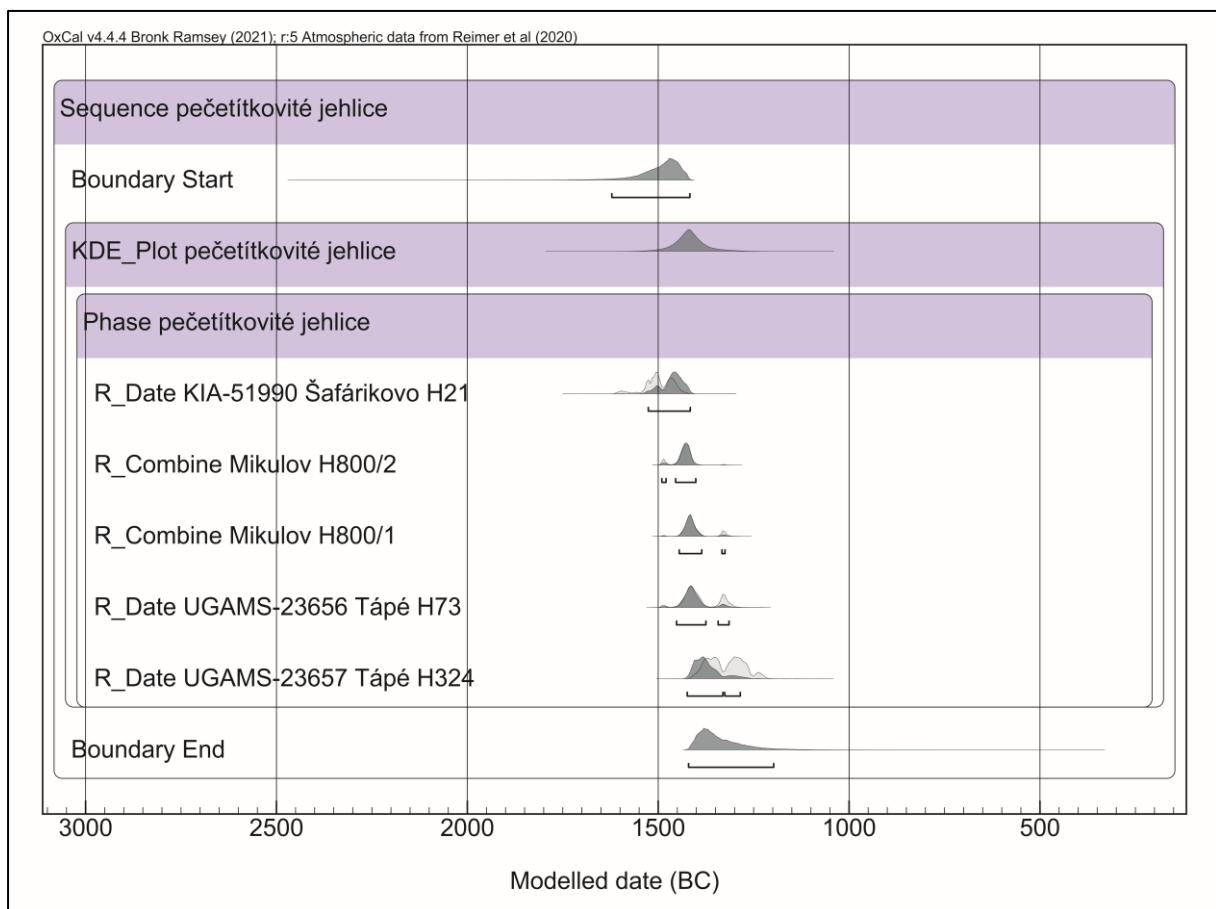
Další dva hrobové celky s jehlicemi s pečetítkovitou hlavicí a radiokarbonovým datováním pocházejí z pohřebiště mohylové kultury v Tápé, jedná se o hroby 73 a 324. V inventáři prvního z nich, bohatého ženského hrobu 73, se vedle dvou jehlic s pečetítkovitou hlavicí a vodorovným žebrováním pod hlavicí a na krčku jehly nachází náhrdelník tvořený spirálami z bronzového drátu, srdčitými závěsky a ulitami mořských mlžů, dva páskové prsteny, další prsten zakončený protilehlými spirálami, dva náramky ze širokého pásku s podélnými žebry, jeden s pečetítkovými konci a druhý zakončený dvojitými drátěnými spirálami, dále C-náramek z tenké tyčinky s odsazenými konci, plechový opasek typu Sieding, široké trubičky z drátu, keramický šálek s rozevřeným okrajem a ouškem od okraje a další šálek se zaobleným tělem a kvarcitový kámen. Druhým je hrob 324 se dvěma jehlicemi s pečetítkovitou hlavicí s vodorovným žebrováním pod hlavicí a na zesíleném krčku jehly, kalotovité pukličky se dvěma otvory, trubičky z bronzového drátu a tři keramické nádoby. První z nich je amforovitá nádoba na nožce s válcovitým od těla odsazeným hrdlem, přes rozhraní hrdla a těla jsou dvě ouška, trojčlenný šálek s rozevřeným hrdlem odsazeným a páskovým uchem a třetí je amforovitá nádoba s ostrou výdutí a výzdobou ohraničených vypnulín. Radiokarbonová data (UGAMS-23656 Tápé73 3128 ± 24 BC, UGAMS-23657 Tápé324 3055 ± 24 BC) kopírují radiokarbonové datování hrobu z Mikulova (*Trogmayer 1975*, 25-26, 73, Taf. 7, 28; *O'Shea et al. 2019*, Tab. 3). F. Innerhofer řadí obě jehlice k typu s hřebíkovitou hlavicí, která je v jeho pojetí spolu s pečetítkovitými hlavicemi charakteristická pro plně vyvinutou mohylovou kulturu a může přežívat až do HA1. K jehlici z hrobu 73 z Tápé upozorňuje, že přes přítomnost opasku a délku jehlic má výzdoba spíše starší charakter (*Innerhofer 2000*, 139-142, Fundliste 41, Taf. 30: 1).



Obr. 50. Přehled radiokarbonových dat k nálezovým souborům obsahujícím jehlice s pečetiřkovitou hlavici. Výstup z OxCal byl graficky doplněn S. Plchovou. Velikost nálezů ze Šafárikova/Tornaľy a Tápé je jen přibližná.

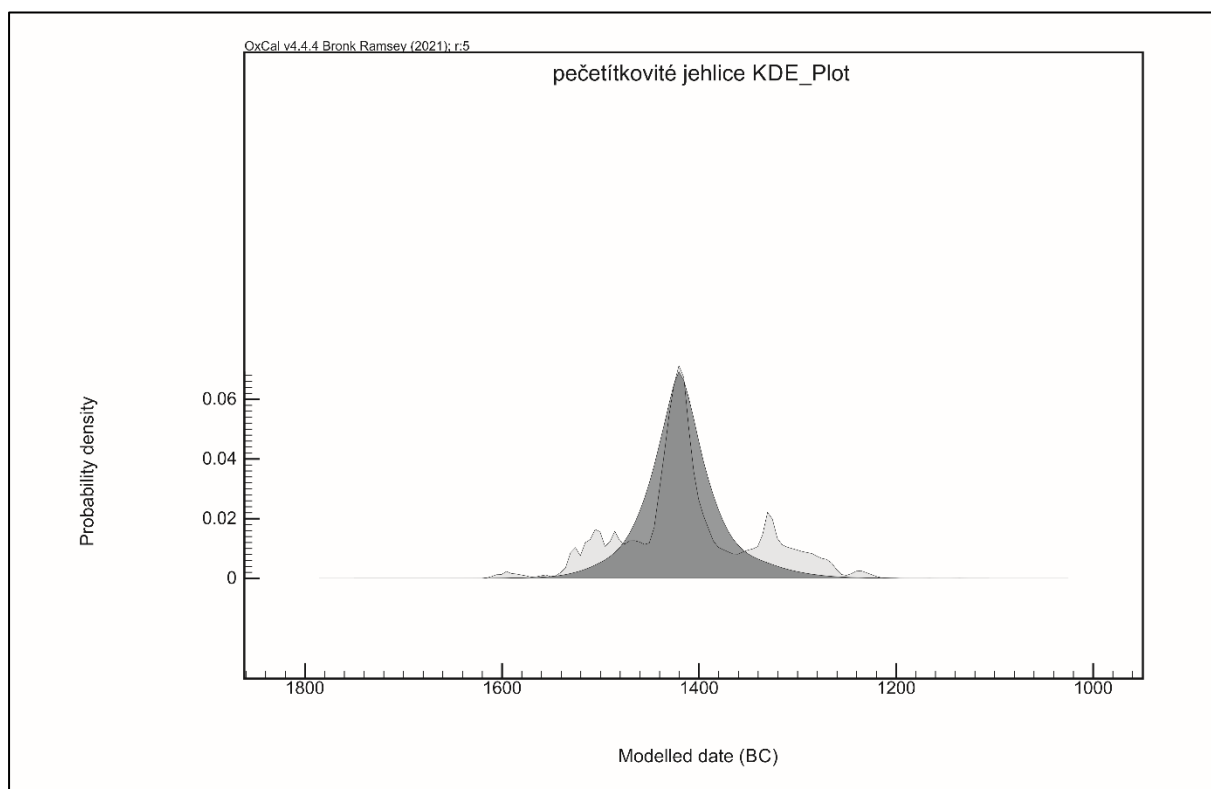
K souborům s tímto typem jehlice, které mají jako srovnávací celky vysokou hodnotu, náleží kostrový hrob 1 z Maiersch (*Řihovský 1972*, 10, Taf. 31D; *1979*, 61, Nr. 279) datovaný do stupně Maisbirbaim–Zohor nebo eponymní celek z Göggenhofenu (*Innerhofer 2000*, Taf. 33: 6). Z mohylníku v Pitten patří mezi pečetiřkovité jehlice s hlavici a jehlou zdobenou rytím čtyři kusy (z hrobů 4, 18, 100b a 110: *Hampl – Kerchler*

– *Benkovsky-Pivovarová 1981*, Taf. 198: 3, 201: 5, 6, 213: 1, 2, 216: 1, 2). Nálezové soubory těchto hrobů zahrnují jehlici s kuželovitou hlavicí, páskový prsten (*Hampl – Kerchler – Benkovsky-Pivovarová 1981*, Taf. 198: 4, 216: 3) a keramiku středního až mladého (*Benkovsky-Pivovarová 1991*, Taf. 22: Gr. 100b) a mladého stupně (*Benkovsky-Pivovarová 1991*, Taf. 1: Gr.4, 6: Gr. 18/1, 2, 3, 5, 6, 8, 23: Gr. 110) mohylové kultury. J. Blischke datuje hroby 4 a 100b do MD III, ale hroby 4 a 110 na základě typu hrobové jámy až do SD I (*Blischke 2002*, 234, 244). V Čechách jsou jehlice s pečetičkovitou hlavicí považovány za obecně typické pro mohylové kultury (*Beneš 1959*; *Kytlicová 2007*, 13) a exempláře se zdobenou hlavicí jsou zde zastoupeny početněji než v jiných regionech. Chronologickou průkaznost mají zejména nálezové soubory z pohřbů v mohylách z Dýšiny „Nové Huti“ mohyla 22, Zelené, mohyla 8, Velká Dobrá, mohyla 10 a Vrhaveč, mohyla 1, skelet 2 datované do mladšího stupně mohylové kultury (*Beneš 1959*, obr. 28: 1-4; *Čujanová-Jilková 1970*, Abb. 31A, 91, 100B). Ze slovenského mohylníku ve Smolenicích jsou analogiemi jehlice z již zmiňovaného žárového hrobu 13 z mohyly 6, kde jsou jak pečetičkovité jehlice s rýhovanou hlavicí a jehlou, tak pečetičkovité jehlice s žebrováním, a dále z kostrového hrobu 16a (*Dušek 1980*, tab. II: 6, 11, 12; XII: 30). Datování mohylníku ve Smolenicích se pohybuje v rámci B B2-C, ale často je akcentován střední stupeň mohylové kultury zejména v souvislosti s tímto typem pečetičkovitých jehlic (*Dušek 1980*, 364; *Novotná 1980*, 79, Nr. 455; *Stuchlík 2006*, 193).



Obr. 51. Model KDE_plot zahrnující všechna radiokarbonová data, která je možné vztáhnout k nálezovým souborům s pečetičkovými jehlicemi.

Do pravděpodobnostního modelu KDE_Plot jsme zapojili osm radiokarbonových dat (obr. 51). Aby se předešlo dominanci hrobového celku z Mikulova s pěti daty jsou data z každého z obou celků spojena funkcí R_combine). Data z hrobu z Mikulova se současně nacházejí mezi ostatními získanými radiokarbonovými daty z Šafárikova/Tornaľy a Tápé a zkrslení by tedy nemělo být fatální. Z jednofázového modelu pravděpodobnosti KDE_Plot vyplývá, že na základě stávajících radiokarbonových dat lze s výskytem pečetítkovitých jehlic počítat v čase 1526-1203 cal BC 2σ (obr. 52).



Obr. 52. Jednofázový model KDE_plot zahrnující všechna radiokarbonová data k nálezovým souborům s pečetítkovými jehlicemi. Single plot.

Novou analogií ze Slovenska je bohatý ženský hrob mohylové kultury z Šamorína s pečetítkovitými jehlicemi s tenkými pečetítkovými hlavicemi a výzdobou jednou skupinou nebo dvěma skupinami rýh na jehle. Přímoú analogií k náramku trojúhelníkovitého průřezu z 800/1 z Mikulova je jeden z náramků z hrobu (*Godiš – Haruštiaľ 2020*, tab. I: 1, 4, 6). Ve výbavě hrobu jsou ještě další četné artefakty, náramky, prsteny, srdcovité závěšky, trubičky vinuté z drátu, puklice, ulity a lasturu, korálky z modrého vinutého skla a keramickou nádobu. Hrob je datován do stupně BC1 (*Godiš – Haruštiaľ 2020*).

Z Moravy pochází několik souborů datovaných do mladšího stupně mohylové kultury s jehlicemi s pečetítkovitou hlavicí a se zdobeným krčkem, ale nejedná se o typ s liniemi zdobenou hlavicí. Exempláře s tenkou nezdobenou pečetítkovitou hlavicí známe z hrobů z Klentnice a Koberic (*Říhovský 1982*, tab. 7D, 9A), se stupňovitou hlavicí z hrobů z Mutěnic a Suchohrdel u Miroslavi (*Říhovský 1979*, Nr. 266, 267).

U jehlic s pečetiítkovitou hlavici se obecně předpokládá přežívání do přechodného horizontu mezi mohylovou kulturou a kulturou popelnicových polí (Říhovský 1979, 63; Kytlicová 2007, 13-14). J. Říhovský řadí do horizontu Strachotín – Velké Hostěrádky některé exempláře jehlic se zdobeným krčkem: Bošovice „U čtyř tabul“, mohyla IV, kostrový hrob 4, včetně varianty Bošovice: Bošovice „U čtyř tabul“, mohyla IV, kostrový hrob 2, Velké Hostěrádky „Na líchách“ (Říhovský 1982, tab. 20B, 21A, 26). V českém prostředí jsou některé exempláře pečetiítkovitých jehlic z depotů datovány do stupně Plzeň–Jíkalka, ale pouze jednou jsou mezi nimi zastoupeny jehlice se zdobenou pečetiítkovitou hlavici a zdobeným krčkem, a to v depotu ze Zvíkovského Podhradí (Kytlicová 2007, Taf. 6C: 1, 2). U některých exemplářů pečetiítkovitých jehlic ze Slovenska uvažoval J. Paulík o datování do předčakanského horizontu, ale další výzkum se přiklání spíše k mohylovému prostředí (Novotná 1980, 83-84; Benkovsky-Pivovarová 2019).

Případný výskyt v pozdním mohylovém nebo v přechodném mohylovo–velatickém stupni by byl výjimkou. Argumentem může být i stratigrafie hrobu 110 z Pitten, který byl překryt hroby 104 a 105. Nálezové soubory z hrobů 104 a 105 obsahují jehlice s kulovitou hlavici a zduřelým krčkem a keramiku pozdního stupně mohylové kultury až časných popelnicových polí (Hampl – Kerchler – Benkovsky-Pivovarová 1981, Taf. 214: 2, 8; 242; Benkovsky-Pivovarová 1991, Taf. 26, 27, 28; Blischke 2002, Abb. 106). Argumentovat můžeme i modelem radiokarbonových dat (obr. 52).

9 Chronologické horizonty

V předchozích kapitolách jsme se snažili o typologicko-chronologické zařazení jednotlivých hrobových celků, kritické zhodnocení kvality radiokarbonových dat, která byla získána z kosterních vzorků a syntézu typologických prvků a absolutních dat. V této kapitole definujeme chronologické horizonty, z nichž budeme vycházet pro datový model.

V rámci syntézy typologických prvků a absolutních dat v kapitole 8 jsme se pokusili o synchronizaci celků základního datového souboru 25 nálezoých celků (obr. 3) v širším rámci významných středoevropských analogií, především hrobů. Zde bychom rádi shrnuli předpokládané souvislosti mezi hodnocenými nálezoými horizonty tak, aby následné modely z radiokarbonových měření bylo možno vztáhnout nejen na situaci na Moravě, ale na širší podunajský prostor. Pro interpretaci jsme se rozhodli vyjít z typologických horizontů jehlic, které v našem souboru jako jediné ve svém typologicko-chronologického zařazení v konfrontaci s radiokarbonovými daty vytvářejí jasně ohraničené datové soubory z nichž tři jsme modelovali i jako jednofázové modely KDE_plot (obr. 42, 48, 52). Jehlice jsou za silného nositele chronologické informace považovány od už prvních systematik platných pro studované období. Na typologické přesnosti jehlic založili své práce k chronologii a periodizaci i mnozí badatelé v dřívějších desetiletích, například W. Ruckdeschel upozorňuje na rychlý typologický vývoj, který probíhal v širokém geografickém prostoru (Ruckdeschel 1978, 297; Benkovsky-Pivovarová 1985; Lichardus – Vladár 1997; Innerhofer 2000). A vycházejí z nich také současné publikace založené na radiokarbonových datech (Stockhammer et al. 2015; Massy 2018; Brunner et al. 2020).

Jako **první chronologický horizont**, který vstupuje do analýzy jsou pohřby reprezentované jehlicemi typu Matzhausen, sekerkami s podélnými lištami a dýkami s oblým týlem a tyčinkovitými nýty. Současné jsou s nimi i jehlice Malching, které jsou ale průběžné.

Jasným reprezentantem je v našem základním datovém souboru hrob 811 z lokality Modřice „Rybníky“, který obsahuje starší jehlice se šikmo provrtanou hlavicí varianty Matzhausen, který ale neobsahuje další jednoznačný datovací materiál (viz kap. 6.4.4).

Skupina nálezoých celků, které obsahují jehlici Matzhausen, tvoří na základě radiokarbonových dat časově sevřenou skupinu. Celky s radiokarbonovými daty (hrob Modřice „Rybníky“, hrob 3 z lokality Kleinaitingen „Gewerbegebiet Nord“ a sídlištní objekt 85 Hulín – Pravčice „U obrázku“), ale nevykazují žádné další signifikantní bronzy, pouze v objektu se sídlištním pohřbem z Hulína je únětická keramika mladšího období.

Do skupiny hrobů s jehlicemi typu Matzhausen můžeme přiřadit na základě typologického rozboru několik hrobů, které vedle jehlice typu Matzhausen obsahují dýky s oblým týlem s pěti nebo čtyřmi tyčinkovitými nýty: Jelšovce, hrob 622 datovaný do únětické kultury a Franzhausen I, hrob 24 (Neugebauer – Gattringer – Neugebauer 1997, Taf. 432: Verf. 24; Batora 2000, 398-399, Taf. 53:1-9). Hrob s analogickou dýkou, pochází z únětického hrobu z Klecan, hrob 67 (Ernée et al. 2011), v inventáři ho pak doprovází štíhlá sekerka s postranními lištami, lžícovitým ostřím. Radiokarbonové datum z hrobu z Klecan (str. 136) zcela kopíruje radiokarbonová data z hrobů s jehlicemi typu

Matzhausen. Hrob s jehlicí typu Matzhausen pochází také z pohřebiště Unternalb, hrob 1, kde je spolu s další jehlicí se šikmo protknutou hlavicí a raménky na jehle a s únětickou keramikou (Neugebauer-Maresch – Neugebauer 2000-2001, 331, Taf. 2). V nálezových celcích s jehlicí typu Matzhausen není doložena žádná sekera se schůdkem ani sekeromlat se žlábkovanou tulejí.

Do tohoto horizontu je možné na základě radiokarbonových dat přiřadit také oba hroby z Osterhofenu 8 a 10 které obsahují průběžnou jehlicí typu Malching a štíhlé dýky s oválným týlem a 4 nýty. A také možná další hroby s jehlicemi typu Malching a se štíhlými sekerkami s postranními lištami. Příklady známe z lokalit Malching: jehlice typu Malching ve společnosti dýky se čtyřmi nýty, Herzogenburg-Kalkofen: jehlice typu Malching (David 2002, Taf. 292: 1-3, Taf. 295: 2-3).

Druhý chronologický horizont můžeme charakterizovat jehlicemi se šikmo provrtanou hlavicí typů Kollstain, tvarů s kónickou hlavicí a znovu i průběžnými jehlicemi typu Malching. Jsou sem zařazeny všechny celky s jehlicemi s mediánem mladším než 1750 cal BC, včetně těch s nezdobenou šikmo provrtanou hlavicí. Tuto skupinu budeme pro další text označovat jako skupina mladších jehlic se šikmo provrtanou hlavicí. Z dalších artefaktů se domníváme, že sem náleží první sekery se schůdkem³⁸, sekeromlaty se žlábkovanou tulejí, první dýky se silnými zakulacenými nýty a hroby se zdobenými plechovými terči.

Jehlice se šikmo provrtanou hlavicí typu Kollstain a jehlice s kónickou hlavicí jsou známy z hrobu 281 z Jelšovců typologicky řazeného do maďarovské kultury, kde je mezi bronzů i masivní bronzový nánožník zakončený protilehlými spirálami, puklička, jantarové korály a keramika (Bátora 2000, 146-147, Taf. 27: 1-14). Jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí typu Kollstain pochází také z Gemeinlebaru Parz. Nr. 27/2, kde je dýka s obloukovitě rozšířeným týlem a pěti tyčinkovitými silnými zakulacenými nýty se sekerkou se schůdkem datovaná do horizontu Gemeinlebar III/Languaid (Neugebauer 1991, Taf. 12: c). Jehlice blízká typu Kollstain pochází i z nálezového souboru z Kirchheim, kde je spolu s dýkou s obloukovitě rozšířeným týlem a štíhlou sekerkou s lištami (Innerhofer 2000; David 2002, Taf. 295: 7-9).

Mezi mladší jehlice se šikmo provrtanou hlavicí se řadí i další kusy se složitější rytou výzdobou na hlavicí. Drobná jehlice z Unternalbu, hrob 4 je zdobena svazkem příčných linií vedoucích přes hlavicí a svazky linií na krčku. Svazek linií na hlavicí ji přibližuje k jehlicím zdobeným dvěma svazky kolmých linií tvořících kříž. Svazky linií na krčku ji pak spojují s jehlicemi typu Kollstain (str. 134). V nálezovém celku je spolu se sekeromlatem se žlábkovanou tulejí (Neugebauer-Maresch – Neugebauer 2000-2001, Taf. 1: Unternalb, Gr. IV). F. Innerhofer ji datuje obecně do horizontu Languaid (Innerhofer 2000, 83, 87-88).

Jehlice s kuželovitou hlavicí s výzdobou šrafovanými trojúhelníčky tvořícími obraz hvězdy pochází z hrobu 150 z Gemeinlebaru F. Jehlice náleží k typu Megyaszó, s odlévaným otvorem a v inventáři je spolu se sekeromlatem se žlábkovanou tulejí a úzkou skobovitou opaskovou záponou. Tento hrob je považován za jeden z nejmladších na pohřebišti (Neugebauer 1991, 50, Taf. 8: 3-5). Jde o nálezový celek, který je možno datovat do samotného závěru starší doby bronzové (Innerhofer 2000, 83, 87-88).

³⁸ Nepočítáme sem sekyrku s lištami s náznakem schůdku z hrobu Olomouc-Slavonín H46.

Průběžný typ Malching, je znám z nejmladšího souboru s jehlicí s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí našeho základního datového souboru z pohřbu 5/1955 z Hradiska u Kroměříže. V tomto nálezovém celku je bez dalšího doprovodného inventáře.

Z pohřebiště Jelšovce z hrobu 20 pochází jehlice typu Malching, která je v nálezovém celku spolu s dýkou s obloukovitě rozšířeným týlem a tyčinkovitými silnými zakulacenými nýty a sekerkou se schůdkem. Tento hrob je J. Bátorou datován do úněticko-maďarovského horizontu. Druhým hrobem z pohřebiště v Jelšovcích s jehlicí typu Malching je hrob 602, kde je i sekera s mírně zaobleným týlem, nízkými lištami, špičatým schůdkem a plochým rozšířením čepele, dále džbánek s výčnělkem, vyšší profilovaná mísa s výčnělkem a mísa se žlábkem pod okrajem, a také jantarová perla (Bátora 2000, 403-406).

Další typologicky současné celky máme z pohřebišť Franzhausen II a Gemeinlebarn F. V první řadě jsou to celky 711 z Franzhausen II a 7 z Gemeinlebaru F, kde jsou jehlice doprovázeny sekeromlaty se žlábkovanou tulejí. V hrobě z Gemeinlebaru pak i dýkou s obloukovitě rozšířeným týlem a čtyřmi tyčinkovitými silnými zakulacenými nýty. To propojuje tyto jehlice s hrobem II z mohyly 2 v Boroticích se sekeromlatem se žlábkovanou tulejí a dýkou s obloukovitě rozšířeným týlem a pěti tyčinkovitými silnými zakulacenými nýty. Na pohřebišti Franzhausen II se nachází jehlice typu Malching také v hrobě 7 ve společnosti dýky s pěti nýty, sekery se schůdkem, a také mísy s otevřeným okrajem na nízké prstencové nožce. Z Gemeinlebaru F pak pocházejí jehlice typu Malching a podobné dýky se čtyřmi nýty z hrobů 7, 11, 46, ale není jisté, zda některé nenáleží i předchozímu stupni (Neugebauer 1991, Taf. 1: 2, 2: Gr. 11, 4: Gr. 46, 5: Gr. 76, Taf. 7: Gr. 138).

Na základě terčíků s vytepanou linií bodů na okraji byly datovány do závěru starší doby bronzové dva hroby z Borotic a to mohyla 13, hrob 2 a mohyla 27, hrob XIII. Obdobný terčík se nachází také u dvojpořbu 3-4/1955 z Hradiska u Kroměříže (Stuchlík 2006, 82, obr. 74: 3-7, 185-186). Paralely jsou známy z pohřebiště Gemeinlebarn F, kde jsou všechny hroby s terčíky datovány do horizontu Gemeinlebarn III-Langquaid (Neugebauer 1991). Na základě radiokarbonových měření se následně ukázalo, že data z hrobů vybavených terčíky s vytepanou linií bodů se pohybují v poměrně úzkém intervalu a datování do závěru starší doby bronzové je tak relevantní.

Ze závěrů rozboru vyplývá, že tzv. horizont jehlic se šikmo provrtanou hlavicí prochází dvěma zde vymezenými typologickými horizonty a v absolutních datech se na základě mediánů měření je možné ho rozložit na dva kratší horizonty.

Třetí a čtvrtý chronologický horizont jen načrtne, protože se shodují s rozbohem provedeným v předchozích kapitolách.

Třetí chronologický horizont je charakteristický jehlicemi s otvorem v krčku, které jsou obecně spojovány se stupněm Mistelbach-Regelsbrunn/Locham případně kosziderským horizontem. V první řadě musíme zmínit jehlice s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku, které jsme podrobně vyhodnotili v kap. 8.4. Mezi hroby základního datového souboru najdeme dva hroby s jehlicemi s otvorem v krčku, a to hrob ze Smolína 1998, který je vybaven dvěma jehlicemi, jehlicí s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku a jehlicí s dvojkónickou hlavicí a s jehlicí s dvojkónickou hlavicí a postranním očkem (varianta Sodoměřice/Paarstadl) a pěti terčovitými závěskami s trnem a jehlicí ze Slavonína, hrob 86, kde je jediným signifikantním nálezem sama jehlice. Celky s analogickými celky známe vedle eponymního Wetzeinsdorfu, z pohřebiště v Pitten (hroby 41, 116, 163h) a

také z St. Margarethen a Brezje pod Brinjevo Goro. Na základě těchto celků můžeme prohlásit, že nejčastěji se jehlice s otvorem v krčku nacházejí s jehlicemi s otvorem v krčku, a to i jiných variant, dále se objevují již dýky s destičkovitou rukojetí (nebo krátké meče) s tyčinkovitými nýty s půlkulovitými hlavičkami, ale i další dýky s rozšířeným oblým týlem (tyto se objevují už v předchozím horizontu), mladší sekery s lištami, C náramky se zesílenými konci a rytou výzdobou. Keramika je zpravidla mohylová, ale může být i pozdně maďarovská.

Velmi podobnou skladbu má například depot z Přítluk, kde jsou navíc staré typy srpů nebo i depot z Hodonína, kde jsou srpy a sekery se schůdkem (David 2002, Taf. 227, 228).

Čtvrtý chronologický horizont je charakteristický pečetítkovitými jehlicemi. V rámci základního souboru jej vymezujeme na základě hrobu z Mikulova. V tomto celku se vedle pečetítkovitých jehlic z charakteristického inventáře objevují i C-náramky trojúhelníkovitého průřezu s rytou výzdobou a pečetítkovitými konci, pokročilý typ břitvy a keramický šálek s obilným zrnem. Jako synchronní jsou na základě radiokarbonových dat hodnoceny hroby z Šafárikova/Tornaľy a z pohřebiště Tápé. Jako doprovodný inventář je především keramika, amfory a šálek. V případě Šafárikova/Tornaľy keramická amfora označená za piliňskou, která významně připomíná rozvinutou keramiku mohylové kultury. Mnohé další hroby s jehlicemi s pečetítkovitou hlavicí obsahují srdčité závěsky, pukličky, prsteny a jiné artefakty, které nejsou výlučné pro tento horizont.

Chronologické horizonty jsou stanoveny jen na základě typů artefaktů, s nimiž v této studii pracujeme. Pro přesnější vymezení by bylo třeba získat radiokarbonová data z většího množství celků, které by zde prezentovanou chronologickou strukturu ověřily nebo doplnily. Je ale také nutné připomenout, že horizonty jsou uměle stanovené a ve skutečnosti život probíhal bez umělých přerušení. Přežívání bronzové industrie do „mladších“ časových horizontů je pravděpodobné u všech typů artefaktů.

Celkem 25 nálezových celků z Moravy a s nimi související radiokarbonová data můžeme definovat jako základní datový soubor pro další analýzy. Vyplynulo, že hrobové celky s radiokarbonovými daty definované jako věteřovská skupina na základě keramického materiálu máme k dispozici tři (Branišovice, hr. 801, Hulín „U Isidorka“, hrob 108 a Vrchoslavice 3, hr. 2). Dalších čtyři patrně můžeme se závěrem starší doby bronzové spojit na základě bronzové industrie (Borotice, mohyla 2, hrob II, mohyla 13, hrob II, mohyla 27, hrob XIII, Hradisko u Kroměříže, hrob 5). Nejstarší radiokarbonová data získaná ze souborů typologicky věteřovských se překrývají s těmi, které jsou řazeny do mladšího období únětické kultury. Předpokládáme, že jde o jeden ze znaků překrývajících se horizontů, což ověříme další analýzou.

Hrobový celek 803 z Branišovic s jehlicemi s hlavicí stočenou ve vertikální trubičku a osudíčkem, není jednoznačný, ale poslouží nám k celkové charakteristice závěru starší doby bronzové. Jako extrém působí vůči datům z věteřovské skupiny i data z lokality Vrchoslavice 3, hrob 4, u kterého jsme na základě rozboru ukázali, že může být typologicky mladší a takto sním budeme i pracovat.

Ze střední doby bronzové, máme dosud pouze pět hrobů s radiokarbonovými daty, které typologicky jednoznačně reprezentují starší a střední stupeň střední doby bronzové. Čtyři jsou datovány na základě bronzové industrie (Olomouc-Slavonín, hrob 73 a hrob 86, Smolín 1998 a Mikulov „V trojúhelníku“, hrob 800). Keramika, kterou kulturně spojujeme s mohylovou kulturou, je pouze ve dvou z nich Borotice mohyla 14, hrob I a Mikulov 800.

10 Datové modely

Z dat, která jsme v shromáždili, nyní abstrahujeme vztahy pomocí statistických nástrojů programu OxCal. Data – události (events), reprezentované primárně kostrovými pohřby a sekundárně sériemi sídlištních dat, ze kterých budeme vycházet v následujících analýzách jsou podrobně rozebrána v předchozích kapitolách. Datové modely sestavíme v několika krocích. Metodologické postupy pro modelaci v programu OxCal jsou popsány v kapitole 5.2.

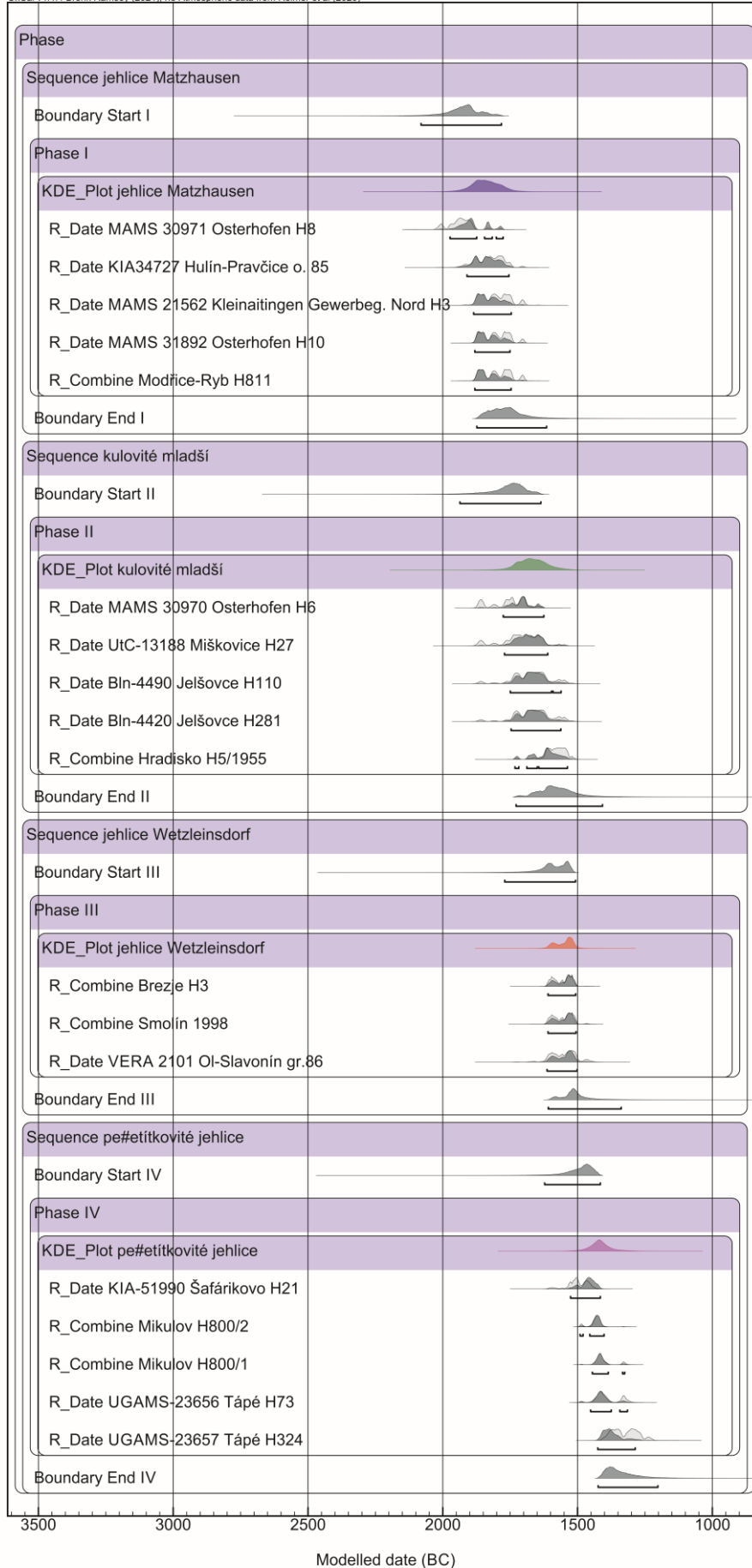
10.1 Model horizontů bronzových jehlic

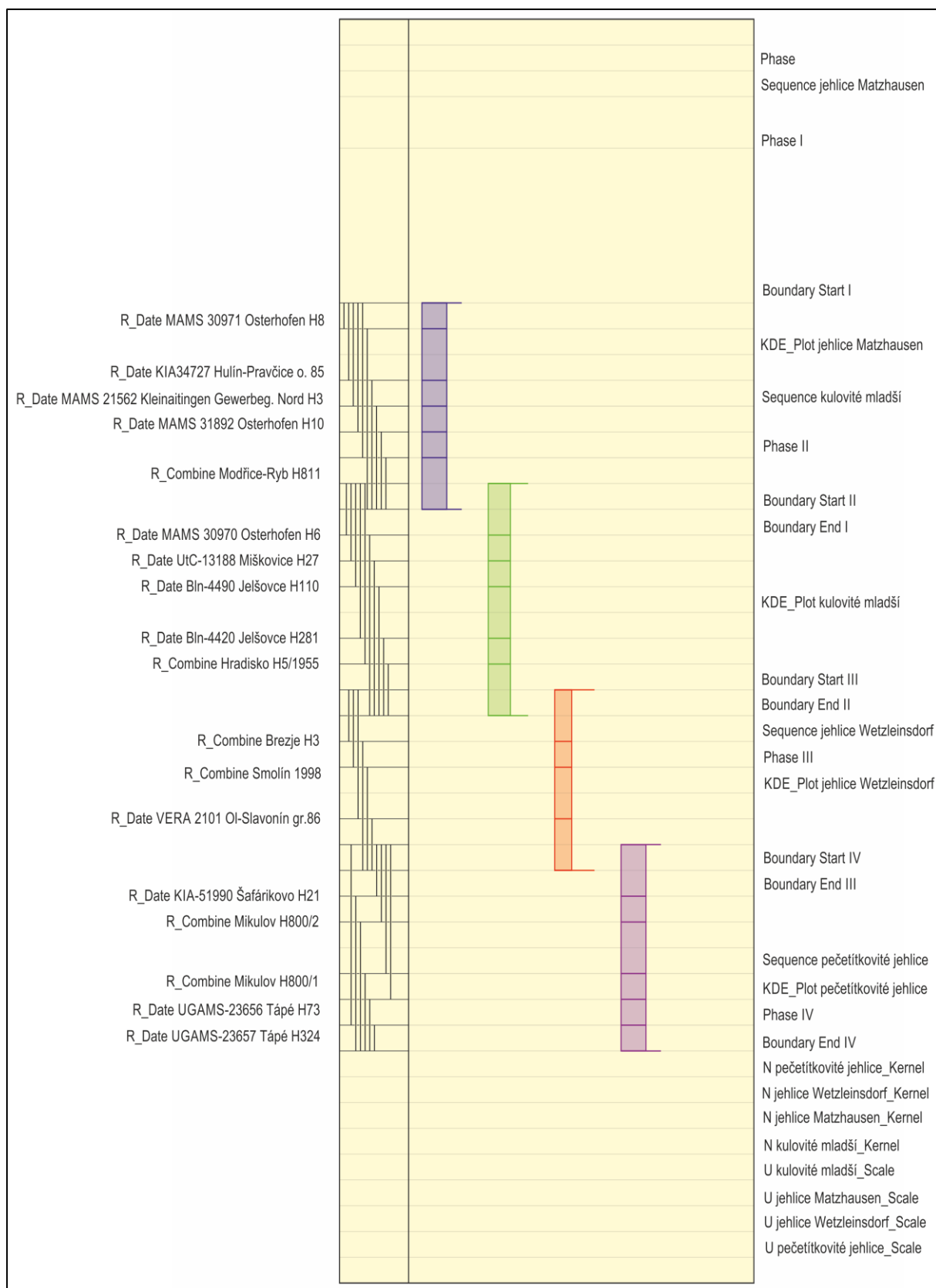
V prvním kroku modelujeme časovou osu na základě dat, která se váží k hrobům, v jejichž inventáři jsou vybrané typy jehlic. Vycházíme z chronologických horizontů definovaných na základě jehlic v předchozí kapitole. Jehlice mezi tvary bronzové industrie tvoří jasně ohraničené soubory dat. Skupina jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí se na základě radiokarbonových dat rozpadá na starší skupinu s mediánem mezi 1825-1800 cal BC, která typologicky odpovídá jehlicím typu Matzhausen³⁹ a tvary jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí s mediány mezi 1750-1575 cal BC, kterou označujeme jako mladší jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a spadají sem typy Kollstein, s kónickou hlavicí, nezdobené hlavice jehlic a průběžný typ Malching. Hroby s jehlicemi typu Wetzleinsdorf a pečetičkovité jehlice tvoří každá samostatnou skupinu dat. Tyto čtyři skupiny představují statisticky signifikantní typologickou sekvenci, která reprezentuje časovou osu.

Pro modelaci byl použit multifázový model, čtyři nezávislé sekvence překrývajících se fází s distribucí pravděpodobnosti KDE_plot, z nichž každá je definovaná jako samostatná. Každý horizont jehlic reprezentuje jeden příkaz Phase začínající rozhraním (Sigma Boundry Start) a končící rozhraním (Sigma Boundry End, *Bronk Ramsey 2009, 349; Brunner et al. 2020*). Distribuce pravděpodobnosti je zobrazena v grafu (obr. 53) a ve schematickém modelu, který zřetelně ukazuje překrývání fáze II a fáze III (obr. 54). Model vykazuje významnou shodu s pravděpodobností ($A_{\text{model}}=110,6$). Cílem této analýzy je definovat vztahy mezi horizonty jehlic, jako klíčovými reprezentanty bronzové industrie závěru starší a počátku střední doby bronzové, jak je ukazují radiokarbonová data.

Obr. 53. (protější strana) Model horizontů bronzových jehlic. Sekvence čtyř horizontů jehlic na principu překrývajících se fází (Multiphase model – Overlapping). Multiply plot. Modrá – fáze I, jehlice Matzhausen, zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, purpurová – fáze IV, jehlice s pečetičkovitou hlavicí.

³⁹ Pro publikaci bude zpracován tento horizont včetně průběžných jehlic typu Malching.

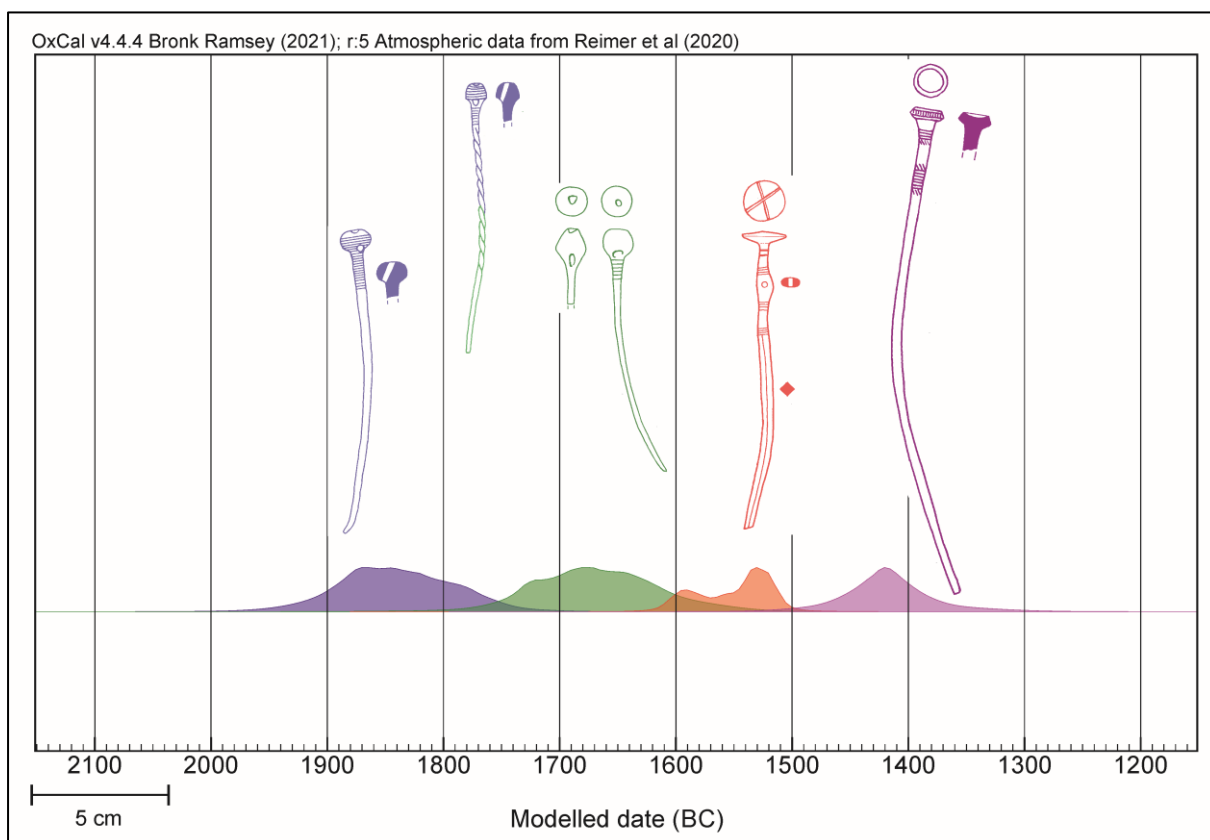




Obr. 54. Model horizontů bronzových jehlic. Čtyři fáze horizontů jehlic na principu nezávislých překrývajících se fází (Multiphase model – Overlapping). Model schematic. Modrá – fáze I, jehlice Matzhausen, zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, purpurová – fáze IV, jehlice s pečetítkovitou hlavicí.

Radiokarbonová data fází II a III, reprezentující horizonty mladších jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a jehlice typu Wetzleinsdorf, se z významné části překrývají. Je nutné upozornit na roli nejmladšího data s jehlicí se šikmo provrtanou hlavicí z pohřbu 5 z Hradiska u Kroměříže s jehlicí typu Malching, který na radiokarbonové křivce zaujímá pozici mezi daty mladšího horizontu jehlic Wetzleinsdorf. Radiokarbonová data horizontu I (jehlice typu Matzhausen) a horizontu IV (jehlice s pečettkovitou hlavicí) představují s vysokou pravděpodobností jen horizonty s malou mírou překryvu.

Nejdelší období výskytu mají modelované skupiny mladších jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a jehlic s pečettkovitou hlavicí. Horizonty s menším počtem celků s ostře ohraničeným typem jehlice (typ Matzhausen, typ Wetzleinsdorf) vycházejí v modelu jako kratší. Vymezení horizontů a velikost datové základny jsou primární vstupní parametry, proto je pravděpodobné, že horizont jehlic s mladší kulovitou hlavicí je ovlivněn heterogenitou vstupních dat a oba delší horizonty i vyšším počtem existujících dat.



Obr. 55. Model horizontů bronzových jehlic – časová osa. Čtyři fáze horizontů jehlic na principu navazujících fází (Multiphase model – Contiguous). Plot stacks. Modrá – fáze I, jehlice Matzhausen, zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, purpurová – fáze IV, jehlice s pečettkovitou hlavicí.

Je třeba znovu uvést, že model překrývajících se fází jsme jako řešení vybrali, protože pro poznání fází bronzové industrie ho jako nejvhodnější navrhuje Bronk

Ramsey. Dokládá, že zdůrazňuje charakteristiky dat, které se mohou překrývat a současně představují z hlediska modelace krátké časové úseky (*Bronk Ramsey 2017, 1823*). I v případě, že bychom jako model použili sekvenci navazujících fází (Sequence contiguous), která je dělena jen vnitřními rozmezími (Boundary Transition), kde všechny čtyři fáze plyně navazují jedna na druhou, museli bychom mít jasné předpoklady (priors), na základě, kterých určíme, že fáze se nemohly překrývat. Takto postavený hypotetický model vykazuje také významnou shodu s pravděpodobností. Z hlediska pravděpodobnosti modelu tedy není možné vyloučit ani sekvenci navazujících fází (Sequence contiguous). Vylučují ji ale pravidla statistických předpokladů o modelu.

Závěr: Výsledek modelu chronologických horizontů jehlic zřetelně ukazuje, že první a poslední fáze jsou poměrně nezávislé, ale mezi fází mladších jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a jehlicemi typu Wetzleinsdorf je výrazný překryv. Právě zde by podle typologického schématu měl ležet počátek střední doby bronzové.

10.2 Křížové odkazy mezi nezávislými modely

Cílem tohoto modelu je porovnat chronologický vztah nezávislých sekvencí z výšinných sídlišť starší doby bronzové ve střední Evropě s časovou osou horizontů bronzových jehlic.

V tomto kroku sestavíme třífázový model propojený křížovým odkazem (cross-referencing) mezi různými sekvencemi. Začneme se dvěma sekvencemi multifázového modelu jehlic, a to s horizonty mladších jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a jehlic typu Wetzleinsdorf (v předchozím modelu se jednalo o fáze 2. a 3.), a aplikujeme na ně v tomto případě model navazujících fází. Rozhraní mezi dvěma fázemi je pak v modelu označeno jako „mladší kulovité/Wetzleinsdorf“. S takto definovaným rozhraním můžeme pracovat jako s funkčním omezením dat. Do modelu přidáme třetí nezávislou fázi, „hradisko“, která reprezentuje 14 radiokarbonových dat z výšinné lokality Blučina-Cezavy (obr. 59). Pro území Moravy Blučina představuje nejlépe prozkoumané výšinné sídliště starší doby bronzové s nejlepší sekvencí radiokarbonových dat, a proto je vhodná pro naši první případovou studii. Do modelu vložíme předpoklad, že osídlení lokality Blučina-Cezavy není delší než fáze mladších jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a končí tedy nejpozději na rozhraní „mladší kulovité/Wetzleinsdorf“. Jinak data ale neomezujeme, naopak máme zájem zjistit, zda tento model reflektuje data, nebo zda je shoda nízká, což by nám ukázalo delší trvání fáze.

Stejný třífázový model s křížovým odkazem založený na dvou sekvencích fází jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a jehlic typu Wetzleinsdorf a jednofázového modelu, sekvence „hradisko“ jsme postupně modelovali pro větší počet lokalit starší doby bronzové s delší sekvencí radiokarbonových dat. Mezi těmito lokalitami jsou další důležité lokality věteřovské skupiny (Waidendorf-Buhuberg), böheimkirchenké skupiny věteřovské kultury (Böheimkirchen), maďarovské kultury (Rybník-Nad Hronom), lokality maďarského Aföldu s chronologickou sekvencí hatvanská kultura - otomansko-füzesabonský okruh - kosziderské období (Jászdózsa-Kápolnahalom), nebo na jihu s souvrstvími kultury Vatyá (Kakucs-Balla-domb, Kakucs-Turján, Százhalombatta-Földvár), ale také sekvence dvou nových dat z lokality Hradisko u Kroměříže ze střední Moravy a z jižních Čech Vrcovice-Dolní Lipnice. Všechny tyto lokality a jejich data jsou popsány mezi sekundárními daty v kapitole 7.2. Sídlní komponenty.

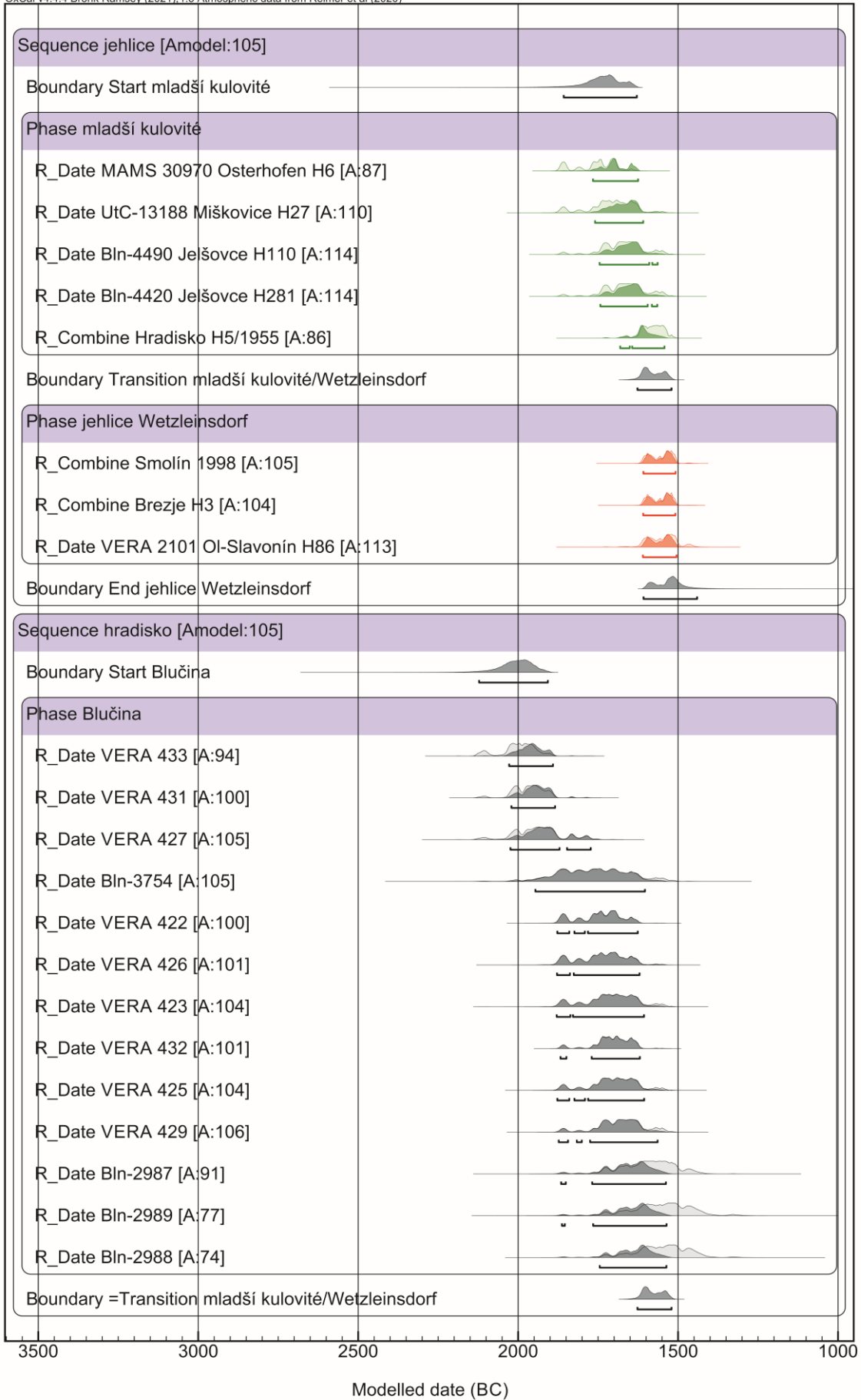
Výsledky datových modelů můžeme souhrnně vidět v tabulce tab. 29. Jako grafické výstupy jsou zde prezentovány modely s grafy křivek pravděpodobnosti (Multiple plot) pro lokality Blučina a Böheimkirchen.⁴⁰

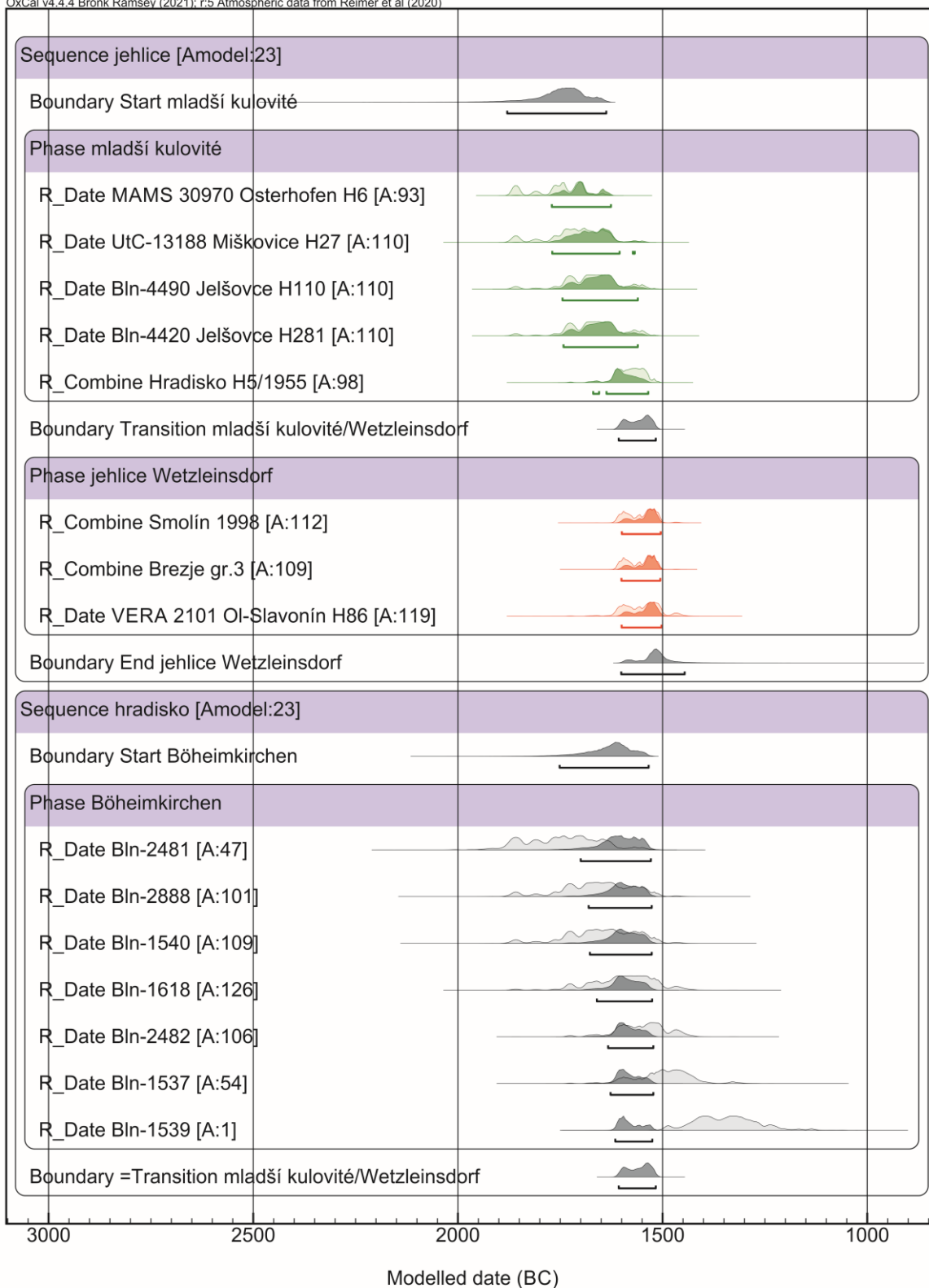
Je možné vidět, že první model, kde je sekvence „hradisko“ reprezentována radiokarbonovými daty z lokality Blučina má smysluplnou hodnotu, jak u dynamické shody (Amodel, 104,9), tak u celkové shody (Aoverall, 95.4), takže tento statistický model je konsistentní s použitými měřeními (daty). Přechodné období, tedy rozhraní „mladší kulovité/Wetzleinsdorf“ (transition boundary) je v tomto případě modelováno mezi 1626–1522 cal BC (95.4% probability).

⁴⁰ Grafické vyjádření Model schematic není možné v tomto případě možné použít, protože vždy ukazuje, že zpracovávaná lokalita je statisticky vždy omezené rozhraním „mladší kulovité/Wetzleinsdorf“, a nezohledňuje statistickou neshodnost.

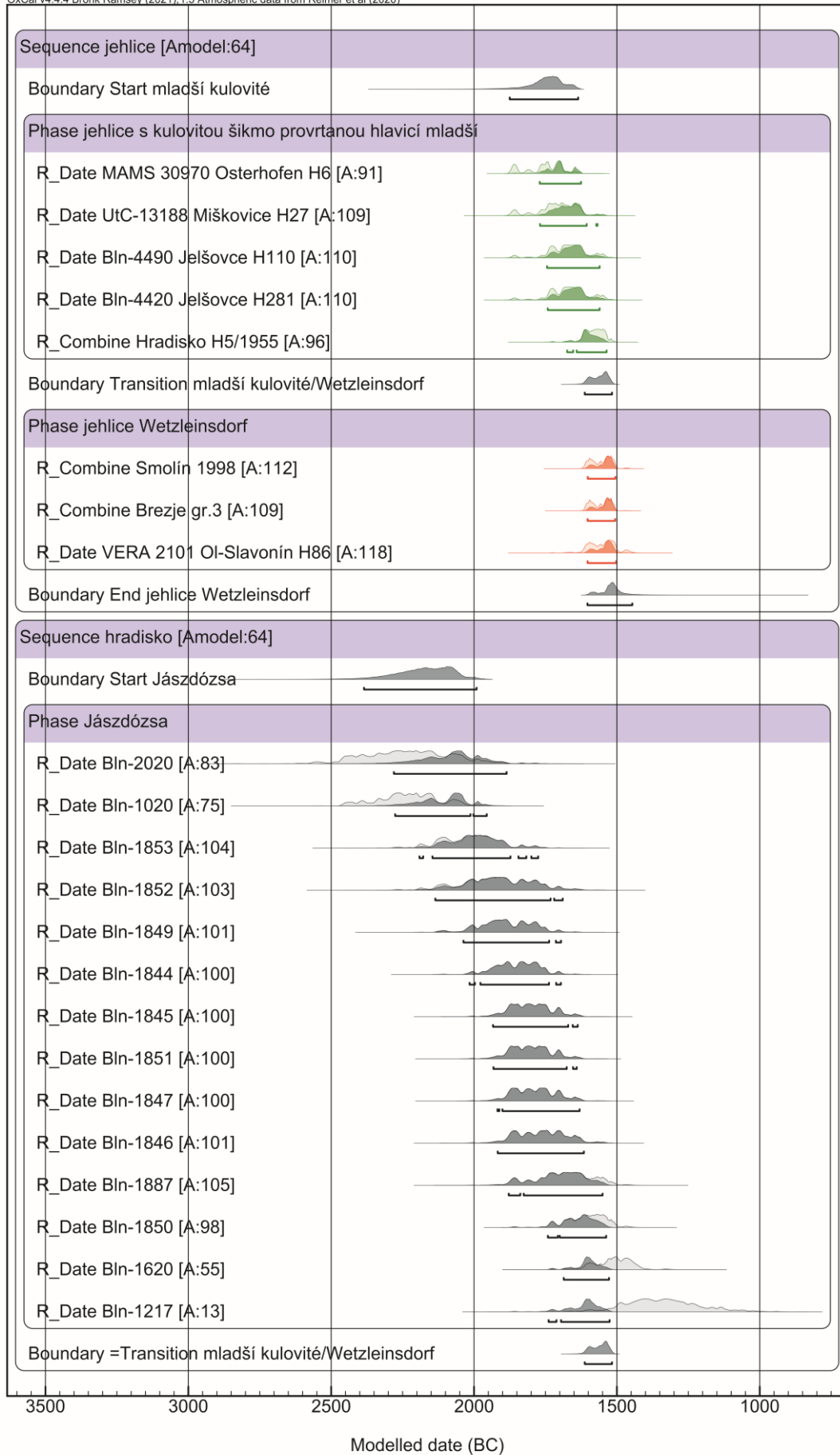
Ve druhé případové studii bylo do modelu zabudováno sedm radiokarbonových dat z lokality Böhheimkirchen. Z grafu je vidět, že v této sekvenci jsou tři data s velmi nízkým indexem shody (obr. 60). Celková pravděpodobnost modelu je velmi nízká, jak u dynamické shody (Amodel, 23.0), tak u celkové shody (Aoverall, 22.3), což ukazuje, že tento statistický model není v souladu s použitými měřeními (daty). Rozpor v datech posledního modelu je v centru našeho zájmu a ukazuje velmi pravděpodobně delší život tohoto sídliště (tab. 26).

Obr. 56. (následující strana) Modely propojené křížovým odkazem. Sekvence s dvoufázovým modelem „jehlice“ a sekvence s modelem fáze „hradisko“. Případová studie Blučina. Multiply plot. Zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, šedá – sekvence hradisko.





Obr. 57. Modely propojené křížovým odkazem. Sekvence s dvoufázovým modelem „jehlice“ a sekvence s modelem fáze „hradisko“. Případová studie Böhheimkirchen. Multiply plot. Zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, šedá – sekvence hradisko.



Data z telového sídliště Jászdózsa-Kápolnahalom jsou základem pro třetí model (obr. 61). Zde můžeme vidět, že ve druhé sekvenci jsou také dvě poslední měření s nízkým indexem shody. Samotný model má u dynamické shody hodnotu na hranici pravděpodobnosti (Amodel, 63.8), což je způsobeno korelací mezi parametry jednotlivých měření, ale u celkové shody, kde jsou všechny pravděpodobnosti a posteriorní distribuce shodné, je index shody nižší než požadovaný (Aoverall=59.1).

Lokalita použitá v sekvenci „hradisko“	Kulturní zařazení	Dynamická shoda (Amodel), Celková shoda (Aoverall)	Existuje spolu s hroby s jehlicemi Wetzleinsdorf
Blučina - Cezavy	věteřovská skupina	Amodel=104.9 Aoverall=95.4	NE
Böheimkirchen	böheimkirchenská skupina věteřovské kultury	Amodel=23.0 Aoverall=22.3	ANO
Jászdózsa-Kápolnahalom	kultura Füzesabony-Otomany	Amodel=63.8 Aoverall=59.1	ANO (pravděpodobně)
Kakucs-Balla-domb	kultura Vatyá - kosziderské období	Amodel=76.8 Aoverall=72	NE
Kakucs-Turján	kultura Vatyá - kosziderské období	Amodel=100.1 Aoverall=101.3	NE
Kroměříž-Hradisko	věteřovská skupina	Amodel=104.5 Aoverall=101.5	NE
Rybník-Nad Hronom	maďarovská kultura	Amodel=40 Aoverall=32.4	ANO
Százhalombatta-Földvár	kultura Füzesabony-Otomany – kosziderské období	Amodel=59.1 Aoverall=52.4	ANO
Vrcovice-Dolní Lipnice	starší – střední doba bronzová	Amodel=87.2 Aoverall=80.7	NE
Waidendorf-Buhberg	věteřovská kultura	Amodel=99.1 Aoverall=92.7	NE

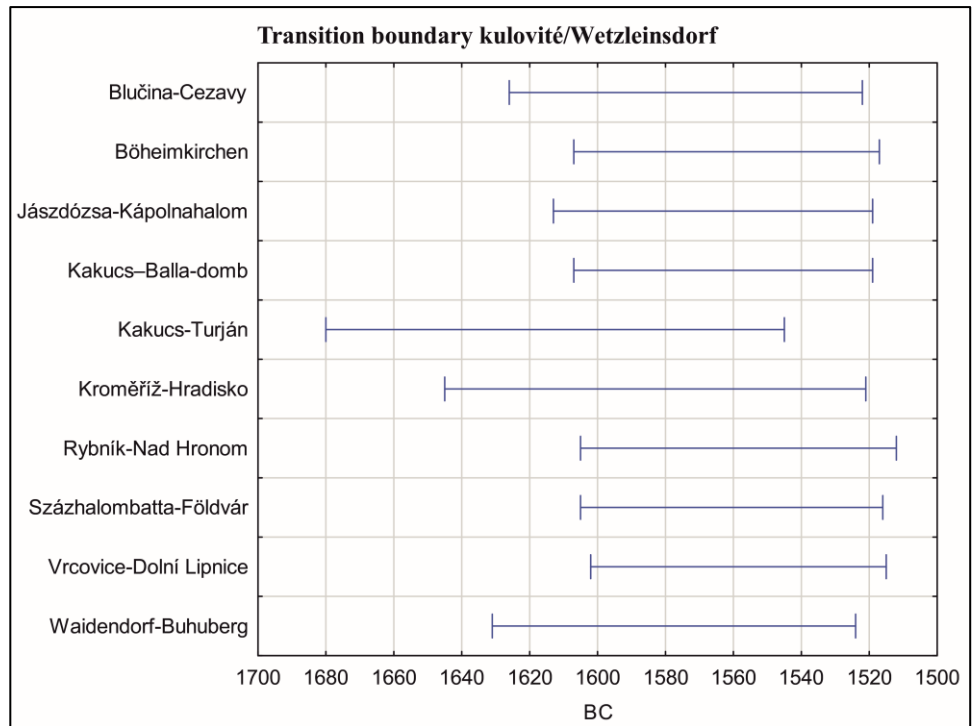
Tab. 29. Souhrn výsledků pro modely s křížovými odkazy založené na dvou sekvencích fází jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a jehlic typu Wetzleinsdorf a jednofázového modelu, sekvence „hradisko“. Výsledky, které jsou ve shodě s modelem (ukazují ukončení osídlení před fází jehlic typu Wetzleinsdorf), jsou v tabulce označeny zeleně.

Obr. 58. Modely propojené křížovým odkazem. Sekvence s dvoufázovým modelem „jehlice“ a sekvence s modelem fáze „hradisko“. Případová studie Jászdózsa-Kápolnahalom. Multiply plot. Zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, šedá – sekvence hradisko.

Těmto třem případovým studiím křížových odkazů mezi nezávislými modely nyní přiřadíme výsledky z dalších lokalit. Ve všech případech jsou jako druhá sekvence „hradisko“ použita data ze série měření z dané lokality. Ty z nich, kde se měření shodují se statistickým modelem, považujeme stejně jako lokalitu Blučina na základě statistického zpracování publikovaných radiokarbonových měření, za lokality, jejichž existence končí před počátkem výskytu jehlic Wetzleinsdorf. Shodné s případovou studií Blučina jsou sekvence z lokality Kakucs–Balla-domb, Kakucs-Turján a Waidendorf-Buhuberg. Připojit k případové studii můžeme také malou sekvenci dvou dat z lokality Kroměříž-Hradisko, která je problematická právě malým počtem dat, ale data jednoznačně spadají před stanovené rozhraní. Nízká shoda s modelem u posledního data se projevila u dvou lokalit, a to Kakucs–Balla-domb (Poor agreement $A = 17.3\%$) a Waidendorf-Buhuberg (Poor agreement $A = 55.6\%$). Nedokážeme zodpovědět, zda se jedná o odchylku u posledního data, nebo naznačení nějakého významnějšího trendu v osídlení lokality. Poslední lokalitou, kterou přiřadíme k této případové studii je lokalita Vrcovice-Dolní Lipnice, ze které jsou pouze dvě data. Zde je vyjádření mírně hraniční, a to proto, že jedno z dat vykazuje velice nízkou shodu s modelem (Poor agreement $A = 35.2\%$). Ale celý model má shodu dostatečnou, a to i při zapojení celé sekvence radiokarbonových dat z českých výšinných lokalit. Statisticky tedy nemáme dostatečný důkaz pro tvrzení, že tato lokalita přežívá déle i když, kdyby bylo více dat ze samotné lokality, tak se tato skutečnost možná prokáže.

Ty z lokalit, kde se měření neshodují se statistickým modelem, považujeme stejně jako lokalitu Böheimkirchen, na základě statistického zpracování publikovaných radiokarbonových měření, za lokality, jejichž existence pokračuje v době výskytu jehlic Wetzleinsdorf a to i po vyznění jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí. S případovou studií lokality Böheimkirchen se shodují lokality Rybník-Nad Hronom a Százhalombatta. Sídliště Jászdózsa-Kápolnahalom, které bylo základem pro třetí případovou studii, je na hranici této výpovědi a na základě nízké shody u posledních dvou dat (Poor agreement $A = 55.0\%$, $A = 13.2\%$) se domníváme, že lokalita je v závěru své existence s jehlicemi Wetzleinsdorf také synchronní.

Vypočet rozhraní „mladší kulovité/Wetzleinsdorf“ (transition boundaries) v Gaussianském prostoru mezi první sekvencí „jehlice“ a druhou sekvencí „hradisko“ poskytl i informaci o datování tohoto přechodu. Pro lokalitu Blučina je rozhraní modelováno mezi 1626–1522 cal BC (95.4% probability). Datování rozhraní není ve všech modelech stejné, je ovlivněno rozdílnou druhou sekvencí „hradiště“. Rozdílné počátky tohoto rozhraní jsou dány rozdílnými konci připojených sídlištních sekvencí.



Obr. 59. Grafické vyjádření rozhraní „mladší kulovité/Wetzleinsdorf“ (transition boundaries), jak jsou počítány v modelech s křížovým odkazem a sekvence „hradisko“.

10.3 Model keramických skupin

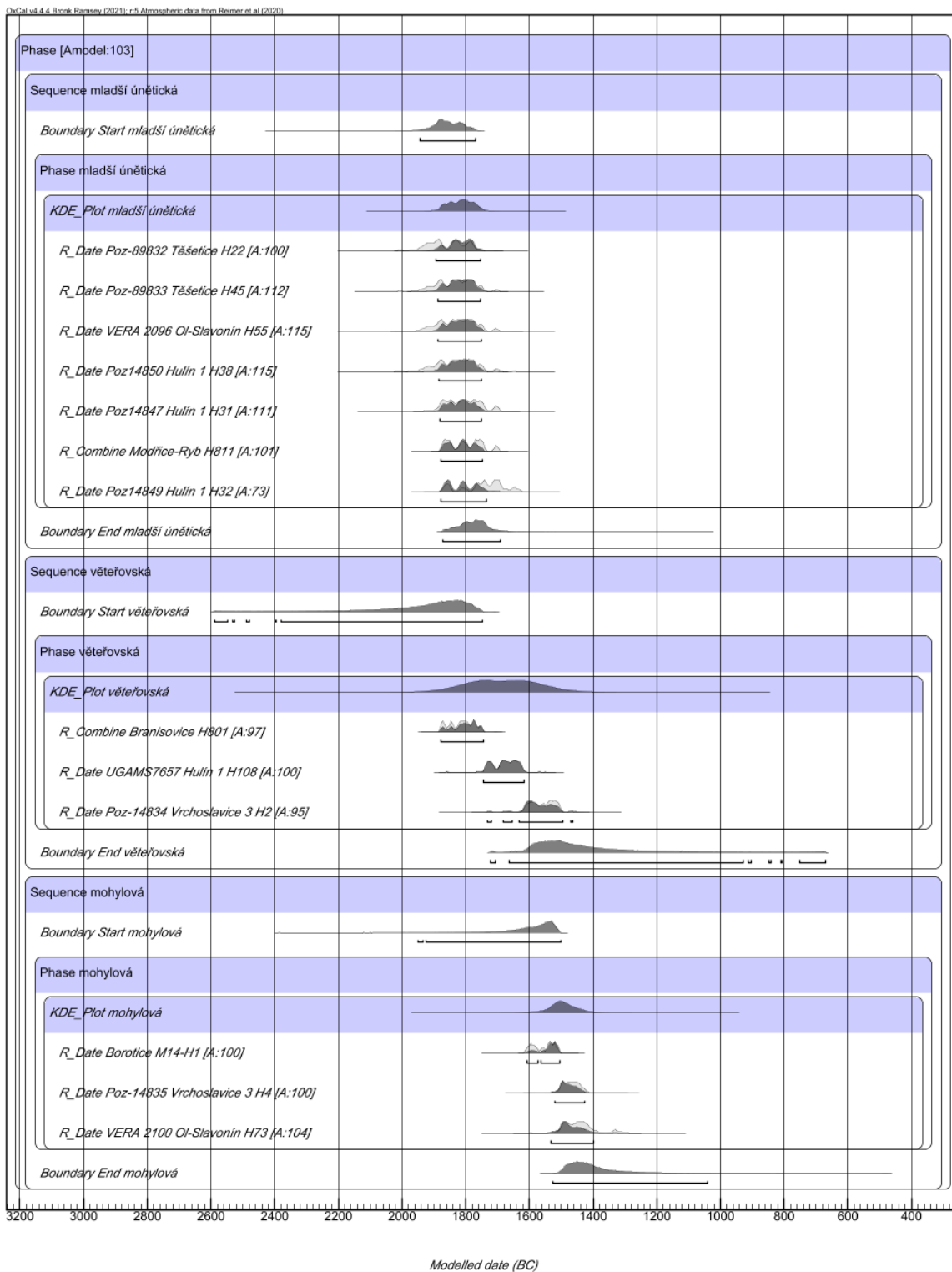
V dalším kroku sestavíme nezávislý třífázový model založený na měřeních z hrobů s typickými keramickými soubory. Hroby byly klasifikovány a zařazeny do typologicko-kulturních fází na základě keramiky především na základě prací J. Stuchlíkové a S. Stuchlíka (*Ondráček – Stuchlíková 1988; Stuchlík 1992; 2006*), ale také Z. Benkovsky-Pivovarové (*Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015*), M. Daňhela a D. Rožnovského (*Daňhel 2010; Rožnovský 2019b*), viz kap. 6. Hroby, jsou v tomto modelu řazeny do kulturní skupiny pouze na základě keramiky, bez ohledu na datování kovových artefaktů.

Pro modelaci je použit shodný multifázový model jako v případě jehlic. Tři nezávislé sekvence překrývajících se fází s distribucí KDE_plot, z nichž každá je definovaná jako samostatná. Každá keramická skupina reprezentuje jeden příkaz Phase začínající rozhraním (Sigma Boundry Start) a končící rozhraním (Sigma Boundry End). Měření jsou v modelu v každé sekvenci uspořádány v chronologickém pořadí.

Typologické skupiny keramiky jsou případem překrývajících se fází. Nálezové soubory s keramikou nejsou v modelu shodně zastoupeny. Keramika mladší únětické kultury je zastoupena v 9 hrobech našeho výběru, ale keramika věteřovské skupiny je reprezentována jen třemi nálezovými celky. Keramika starší mohylové kultury je zastoupena dokonce jen jedním celkem. Protože je cílem vytvořit nezávislý třífázový model, ale máme nedostatek celků s mohylovou keramikou posílíme fázi mohylové keramiky dvěma měřeními z hrobů s bronzovými artefakty z BB, které nejsou zapojeny do modelu jehlic a umožní nám uzavření sekvence. Výsledky je možné vidět v obrázku obr. 60.

Tento statistický model keramických skupin, které představují v modelu nezávislé fáze je konzistentní jak v indexu dynamické shody ($A_{\text{model}}=102.8$), tak i celkové shody ($A_{\text{overall}}=103.2$). Z výsledků vyplývá, že nepřesňujeme-li datování keramiky v hrobových celcích daty o přítomné bronzové industrii, dostaneme široká časová rozmezí výskytu keramiky přisuzované jednotlivým kulturním skupinám, které se současně významně překrývají.

Porovnání obou nezávislých multifázových modelů překrývajících se fází jehlic a keramiky je součástí diskuse v kapitole 11.2.1.



Obr. 60. Model keramických skupin. Sekvence tří horizontů jehlic na principu překrývajících se fází (Multiphase model – Overlapping). Multiply plot.

10.4 Modely typologicko-chronologického schématu

V posledních modelech shrneme měření ze všech typologicky signifikantních hrobů. Výsledkem má být chronologické schéma, sekvence kultur a skupin.

Otázkou, kterou si současně klademe je, zda se jedná o schéma, které má lineární kontinuitu, potom bychom museli použít kontinuační fázový model (contiguous phase model). „Lineární hypotéza“ předpokládá, že nedochází k paralelnímu vývoji kulturních skupin. Jako druhou možnou hypotézou je možné předpokládat překrývání kulturních skupin, respektive znaků, které je jako kulturní skupiny charakterizují. V tom případě bychom museli použít překrývající se multifázový model (overlapping multiphase model). Například studie M. Brunnera k jižnímu Německu předpokládá, že se v případě časových period podle Reineckeho se jedná o lineární hypotézu. Je třeba připomenout, že studie vychází primárně z typů bronzové industrie (*Brunner et al. 2020*). Na základě modelů, které jsme předložili v předchozích kapitolách, se domníváme, že se jedná o otázku regionální.

	Typy zastupující období	Kontinuační model	Model překrývajících se fází
mladší únětická kultura	jehlice typu Matzhausen keramika mladší únětické kultury	1890-1758 cal BC	1895-1737
přechodné období únětická/věteřovská		1850-1747 cal BC	
věteřovská skupina	jehlice se šikmo provrtanou hlavicí, typ Malching sekeromlat se žlábkovanou tulejí, typ Křtěnov bronzové disky zdobené puklicovým ornamentem keramika věteřovské skupiny	1820-1530 cal BC	1875-1501
přechodné období věteřovská/mohylová		1602-1521 cal BC	
mohylová kultura	j. Wetzleinsdorf, j. Sudoměřice terčovitě závěsky s trnem, Stachelscheiben sekeromlat s kotoučovitým týlem j. s pečatítkovitou hlavicí keramika staršího stupně mohylové kultury	1567-1394 cal BC	1612-1319

Tab. 30. Charakteristiky typologicko-chronologického schématu a srovnání kontinuačního modelu a modelu překrývajících se fází.

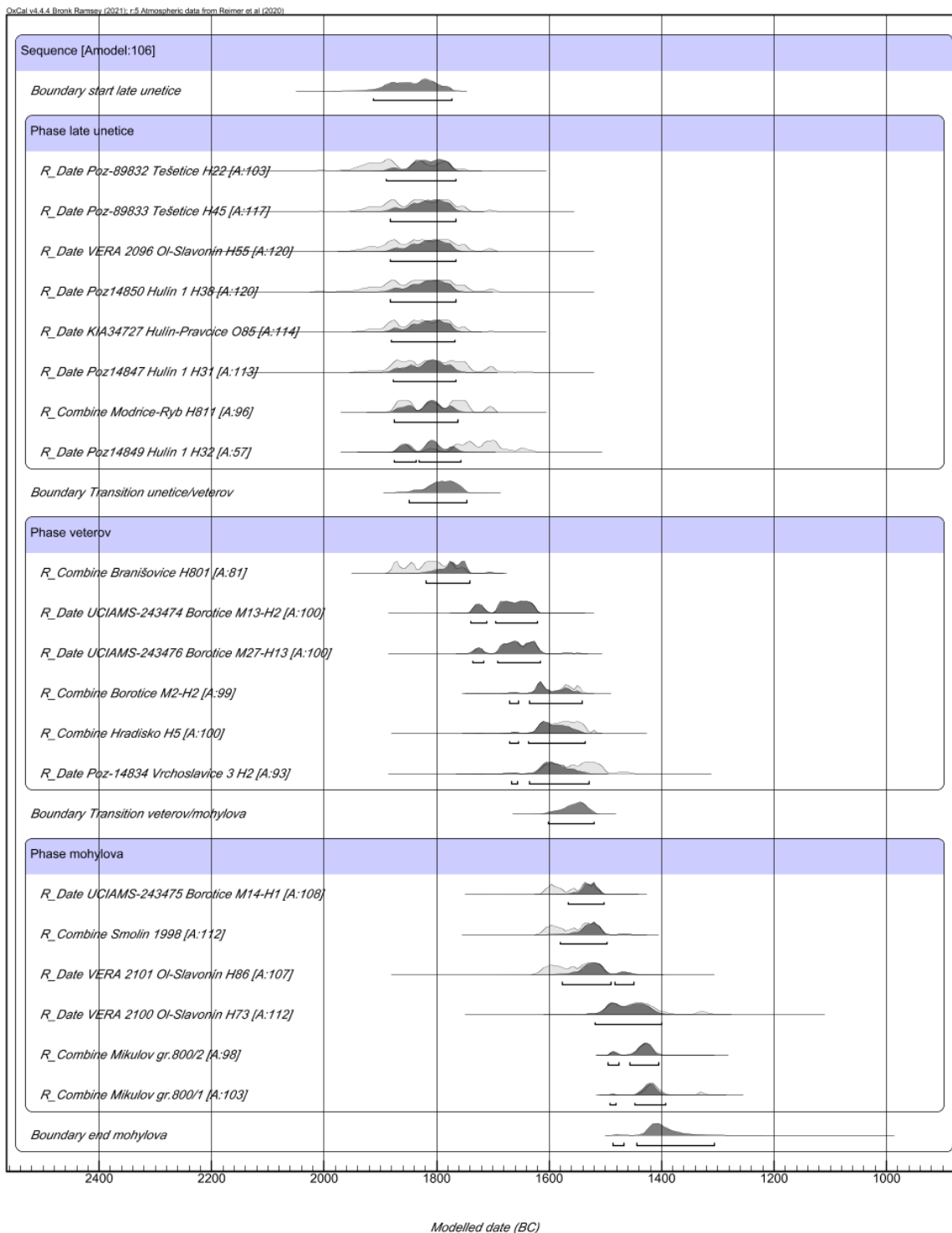
Statisticky zjištěné déle žijící lokality starší doby bronzové ukazují přežívání keramiky, která je hlavním nositelem kulturních znaků pro dobu bronzovou. Tato keramika tak může být současná s keramikou mohylové kultury v jiném regionu, i když v tuto chvíli nejsme schopni na základě statisticky silných radiokarbonových dat doložit

současnou existenci obou kulturních komponent. Proto byl vypracován jak kontinuační, tak i překrývající se multifázový model a v diskusi jsou jejich výsledky porovnány.

Z datového souboru byly pro analýzu vybrány typologické znaky, které jsme v rámci stanovení chronologických horizontů vyhodnotili jako vhodné pro analýzu. Neopíráme se ani o sekery, ani o dýky v souboru, protože jejich výskyt se zdá být na základě typologické analýzy průběžný nebo nevytváří chronologické struktury (kap. 10). Do analýzy vstupují měření z 21 hrobů.

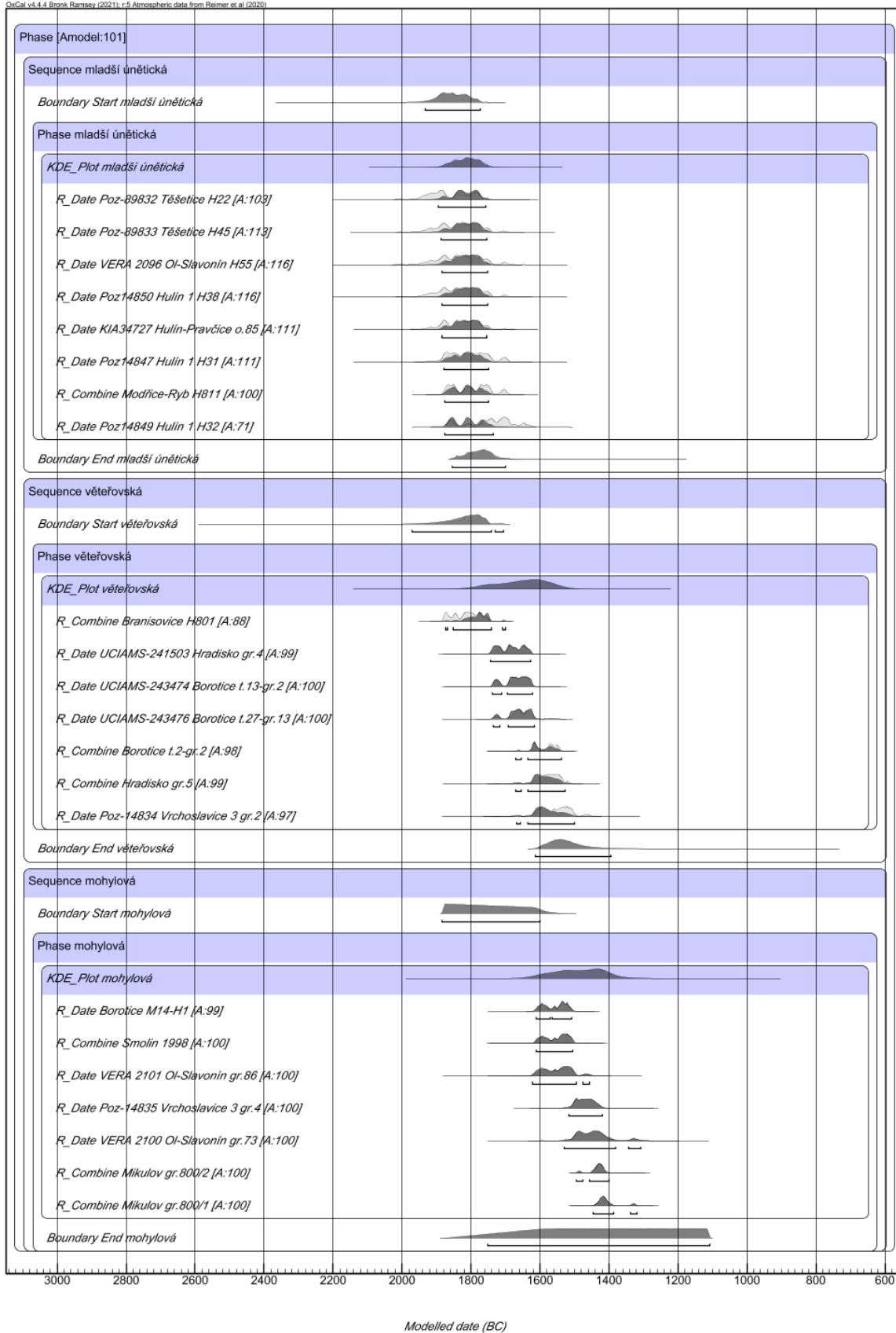
Nejprve byl použit multifázový kontinuační (souvislý) model, tří fází v sekvenci. Rozhraní přechodu (transition boundary), které jsou umístěny mezi fáze, statisticky definují období přechodu v našem případě paralelní existence kulturních entit. Tento model je konsistentní, jak ukazují index dynamické shody (Amodel, 106) i celkové shody (Aoverall, 106.3). Zajímavý pro další diskusi je nepochybně fakt, že poslední celek únětické fáze má nízký index individuální shody (A 57,3%). Důvodem je patrně výrazný překryv mezi únětickou a věteřovskou fází, který je patrný i na vypočítaném rozhraní. Výsledky jsou zobrazeny v tabulce tab. 30 a na obr. 61. Model typologicko-chronologického schématu. Sekvence tří kulturních skupin v lineárním vývoji (Multiphase model – Contiguous). Multiply plot. Tento model svojí podobou spíše odpovídá tradičnímu kulturně historickému pojetí.

Jako druhý jsme připravili multifázový model překrývajících se fází. Tento model je také konsistentní, jak ukazují index dynamické shody (Amodel, 101.2) i celkové shody (Aoverall, 101.9). Data ukazují podle předpokladu širší rozptyl. Všechna měření jsou s modelem ve shodě (Obr. 62). Srovnání s předchozím modelem je možné vidět v tabulce tab. 30. Docházíme k obdobnému závěru jako v předchozí analýze, zjištěné překryvy fází jsou o něco širší než vypočítaná přechodná období, ale v zásadě se shodují.



Obr. 61. Model typologicko-chronologického schématu. Sekvence tří kulturních skupin v lineárním vývoji (Multiphase model – Contiguous). Multiply plot.

Obr. 62. (protější strana) Model typologicko-chronologického schématu. Sekvence tří kulturních skupin v modelu překrývajících se fází (Multiphase model – Overlapping). Multiply plot.



11 Diskuse

Na základě kritické analýzy primárních dat, syntézy typologických prvků a radiokarbonových dat a modelování na principech Bayesiánské statistiky jsme došli k závěrům, které diskutujeme v následujících kapitolách.

11.1 Jsou radiokarbonová data vhodná pro rekonstrukci chronologie závěru starší a počátku střední doby bronzové?

11.1.1 Vybrané celky a deskriptory

Výběr hrobových celků byl podroben kritickému zkoumání již v kapitole 6. Kritická analýza primárních dat. Zatímco únětickou kulturu čeká ještě zpřesnění chronologie na základě dalších radiokarbonových měření z vhodných hrobových celků, významnou většinu možných celků z věteřovské skupiny a starší mohylové kultury jsme vyčerpali touto prací. V konečném výsledku jsme v analýzách nepoužili všechny datované celky, protože se rozbohem ukázalo, že nenesou zcela jasnou informaci o typologicko-chronologickém zařazení. Jiné naopak, které bychom dříve nepokládali za typologicky zajímavé, se ukazují jako důležitý prvek krátkých, bronzovou industrií vymezených, horizontů.

Různé typy bronzových artefaktů a keramických tvarů mají různou dobu existence. Typologické chronologie se ve svých předpokladech často opírají o některý druh artefaktů. Například chronologie Holsteho, Milojčiče a Hänsla jsou významně založeny na dýkách a mečích. Dýky se ale v našem hodnocení, a také v práci K. Massyho ukázaly, jako velmi heterogenní a bez výsledků získaných z radiokarbonových dat datovatelné jen rámcově. Zbraně, jako vysoce funkční artefakty, nebyly zřejmě běžně vyřazovány z živé hmotné kultury.

Naopak jako velmi chronologicky přesné se i v konfrontaci s radiokarbonovými daty, a to jak na základě našeho rozboru v kapitolách 8.1, 8.4, 0 a 9, tak i z předchozích prací (*Stockhammer et al. 2015; Massy 2018; Brunner et al. 2020*), jeví jehlice. Je to patrně dáno tím, že se jedná o módní artefakt. Typologické charakteristiky jehlic, podoba hlavice a jehly, svou podobou neovlivňují funkci a především mají jehlice relativně vyšší četnost v archeologických pramenech. Jehlice jako součást osobní výbavy se do hrobů dostávaly pravidelně.

Na základě bronzových jehlic je možné stanovit chronologickou časovou osu ze čtyř fází (kap. 9), kterou používáme jako výchozí: 1. starší skupina jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavici s výzdobou rytých linií na hlavici, převažuje typ Matzhausen, 2. heterogenní skupina mladších jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavici, mezi nimi jehlice typu Kollstein a jehlice s kónickou hlavici (kap. 8.1), 3. jehlice typu Wetzleinsdorf (kap. 8.4) a 4. jehlice s pečetiřkovitou hlavici (kap. 8.5). Tato osa vykazuje největší překryv právě mezi fázemi 2 a 3.

Jako problematické se může jevit rozdělení skupiny jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavici, kdy typ Matzhausen je v souboru radiokarbonových měření jasně ohraničený a druhá skupina jehlic je seskupená pouze na základě mediánu. Současně typ Malching je průběžný po celý horizont jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavici. Před vyhodnocením radiokarbonových měření jsme uvažovali o hypotéze Ruckdeschlova

rozdělení jehlic (BA2a – s výzdobou rytých linií na hlavici a s rovnou jehlou, typ Matzhausen, BA2b – s výzdobou rytých linií na hlavici a s tordovanou jehlou, typ Malching, BA2c – s kónickou nebo plošně zdobenou hlavici) a Innerhoferova chronologického spojení typů Matzhausen a Malching, jako o rovnocenných hypotézách. Na základě radiokarbonových dat jsme došli ke zjištění, o rozložení v čase je jen dílčí a typ Malching celou sekvencí prochází. Současně předpoklad F. Innerhofera, že rozdělení těchto dvou typů jehlic je především geografické nijak neztrácí na platnosti. Je pravděpodobné, že minimálně v prostředí böheimkirchenské skupiny jsou jehlice typu Malching dominantní. S ohledem na potřebu statistického hodnocení, tj. rozdělení velké skupiny dat jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavici, jsme tedy za hlavní kritérium rozdělení zvolili medián radiokarbonových dat, ale domníváme se, že je podpořeno i typologickým rozdělením. I kdyby byla dalším studiem typologická konstrukce vyvrácena, pro zde provedenou analýzu zůstává platný zvolený medián.

Také typologické rozdělení keramiky na keramické styly reprezentující kulturní určení není vždy jednoznačné. Na základě současných prací se nejeví typologické rozdělení keramiky únětické kultury a keramiky věteřovské skupiny jako problematické. Je ale potřeba upozornit, že některé tvary, které se objevují v celcích mladší únětické kultury, například vyšší koflíky s rozšířeným okrajem, jsou někdy určovány jako tvary věteřovské. Naproti tomu J. Stuchlíková uvádí, že „nejen mnohé keramické tvary pozdní únětické kultury, ale i klasické únětické koflíky náleží ke tvarům, které je možné najít v inventářích pokročilého věteřovského období (*Ondráček – Stuchlíková 1988*, 30).“ Tato disproporce je patrně způsobená, časným výskytem věteřovské keramiky. Obě keramické skupiny se vyskytují významnou část období, označovaného v Reineckeho periodizaci jako BA2, paralelně.

Podle typologické analýzy J. Bátory se přechodné fáze projevují převahou materiálu nově nastupující fáze a dozníváním materiálu předchozí fáze. Přechodnou fází úněticko-maďarovskou tak považuje už za časnou fází maďarovské kultury (*Bátora 2000*, 522). Obraz, který nám dávají radiokarbonová data spíše ukazuje na postupné dlouhodobé pronikání keramických prvků věteřovského keramického stylu do únětické keramické skupiny, až do doby plného převládnutí, přinejmenším v některých regionech.

11.1.2 Radiokarbonová měření

Ve studii hodnotící radiokarbonová data z jižního Německa a Švýcarska na základě Bayesianých statistických modelů docházejí autoři k závěru, že pro využití těchto postupů jsou důležité velké počty dat (*Brunner et al. 2020*). Protože stav archeologických pramenů na Moravě a s nimi související datová základna neumožňují práci s velkými daty použili jsme pro stabilizaci datového souboru jiné metodické postupy. Především se jedná o zvýšení počtu měření (dat) z nově datovaných hrobových celků, ale také o důsledné porovnávání výsledků z nezávislých datových sad, v několika krocích Bayesianského modelování. Že data jsou srovnatelná ukazují například i homogenní skupiny dat z hrobových celků s některými typy jehlic, která se potkávají v úzkém časovém úseku v rámci několika laboratoří (typ Matzhausen, typ Wetsleinsdorf).

Za druhý metodologický problém bychom mohli považovat nehomogenitu skupiny měření pro některé události, která se projevuje při aplikaci funkce R_Combine (více měření u hrobového celku). V případě tří událostí (Branišovice H 801, Borotice M2

H2, Mikulov 800/2) ukazuje počítaný χ^2 -Test vyšší než kritickou hodnotu (χ^2 -Test fails at 5%). Ve všech případech jde o měření, která vznikla ve dvou různých laboratořích (viz kap. 6.3). Tato informace říká, že získaná data neodpovídají hypotéze o náhodném rozložení radiokarbonových měření v rámci jedné události. Je ale třeba uvést, že χ^2 -Test je nestabilní při nízkém počtu zapojených dat a výpočet testovacího kritéria tedy nesplňuje statistické podmínky (Reisenauer 1970, 94-95). Protože jsme si současně jistí původem vzorků a jde o opakovaný jev, který způsobuje postup zpracování a hodnocení vzorků ve dvou různých laboratořích, pro analýzy nehomogenitu nezohledňujeme. Po celkovém statistickém zpracování je navíc možné říci, že výsledky, v nichž jsou tyto entity zapojeny, jsou stabilní.

Ze statistického hlediska jsou nejproblematictější malé počty keramických tvarů v datovaných hrobových celcích, zejména tři věteřovské tvary ve významném časovém rozpětí. Měření nejstaršího z nich, Branišovice H 801, právě vykazuje nehomogenitu testu X^2 , a může ovlivňovat časný počátek keramické sekvence věteřovské skupiny. Tuto nejistotu bude možné překonat jen s vyšším počtem datovaných celků s průkaznou keramikou.

Pro řešení chronologických otázek je důležité pracovat s radiokarbonovými daty z dobře archeologicky vymezených entit, v tomto případě z hrobových celků s dobře hodnotitelnou materiální kulturou. Metodický postup umožnil překlenout malý počet vstupních dat.

11.2 Kdy začíná střední doba bronzová?

Tato práce vychází z premisy, že o střední době bronzové můžeme hovořit od okamžiku, kdy se v archeologických pramenech dá doložit přítomnost keramiky spojované s mohylovou kulturou a bronzové industrie, kterou datujeme do nejstaršího stupně střední doby bronzové B B1, obvykle označovaného stupeň Mistelbach-Regelsbrunn, lochhamský nebo kosziderský horizont. Cílem následujícího rozboru je zodpovědět, zda tato premisa je platná.

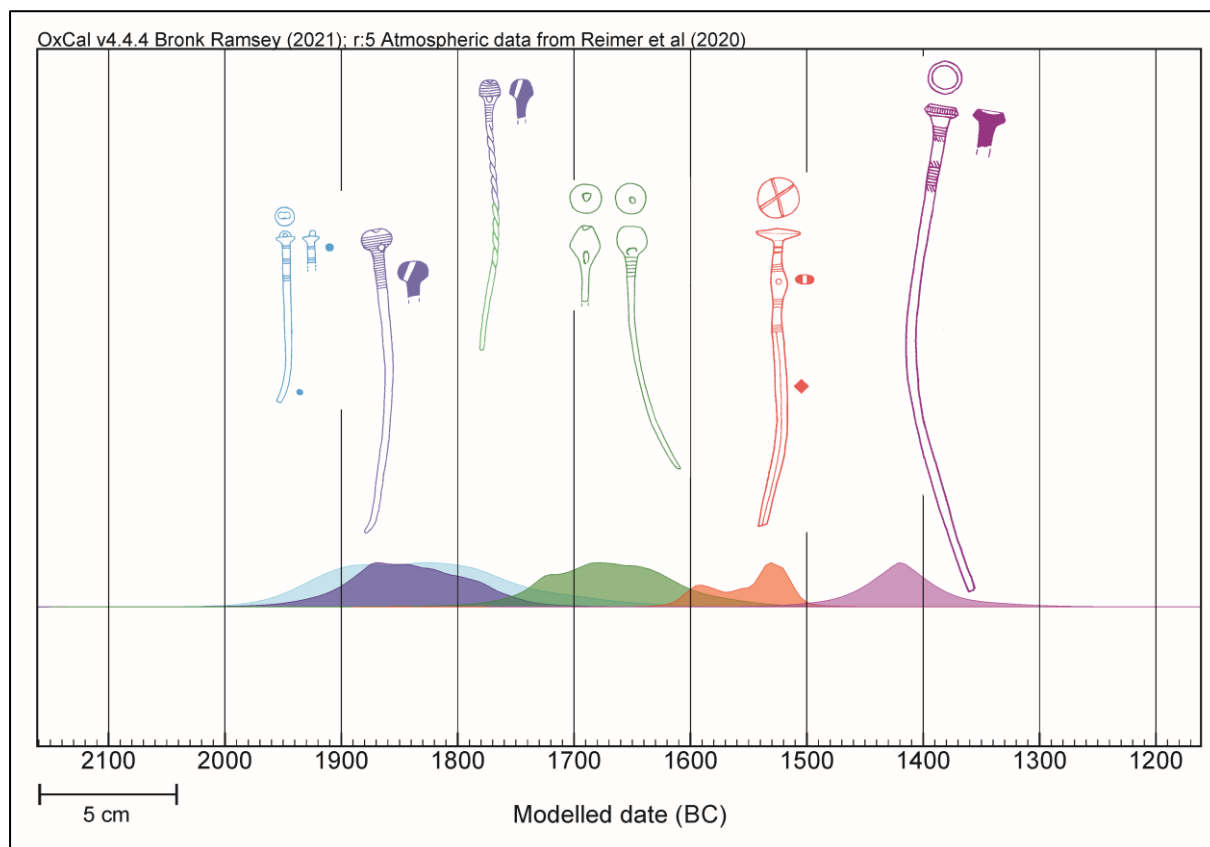
11.2.1 Výpověď datových modelů

V modelu horizontů bronzových jehlic jsme doložili, že chronologická sekvence vybraných jehlic reprezentuje časovou osou, která je nezávislá na periodizačních systémech, především základním periodizačním systému Reineckeého. Soustředíme se na jehlice, které jsou zapojeny do této osy, a to jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí, které v této práci byly rozděleny na starší skupinu s převládajícím typem Matzhausen a mladší skupinu jehlic (typ Kollstein a s kónickou hlavicí), jehlice s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku, pro něž používáme obecný termín typ Wetzleinsdorf a pečetičkovité jehlice. Pro zařazení do celkového kontextu ale zmíníme také únětické jehlice s očkem (tzv. Ösenkopfnadeln), které jsou datovány někdy již do stupně B A1 a nejpozději do B A2a a srpovité jehlice (tzv. Sichelndeln), které jsou považovány za typický artefakt kosziderského horizontu a už od práce K. Willvonsedera jsou datovány do počátku střední doby bronzové (B B1). Následně synchronizujeme nezávislé modely – model horizontů bronzových jehlic a model keramických skupin, abychom si zodpověděli otázku, jaký je vztah mezi sekvencí jehlic a počátkem keramického stylu připisovaného mohylové kultuře.

Protože v rámci některých studií je horizont jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí považovaný za jeden časový úsek, který je charakteristický pro závěr starší doby bronzové, musíme ověřit zařazení nejstarších jehlic z osy, typu Matzhausen. Srovnáme proto naši časovou osu s typem jehlic typickým pro únětickou kulturu, a to jehlic únětických jehlic s očkem s radiokarbonovými daty. Využijeme sérii 18 měření pocházejících z lokality Mikulovice, kde je 23 exemplářů únětických jehlic s očkem z 19 hrobů. Tyto jehlice jsou v Čechách tradičně spojovány s klasickou fází únětické kultury a datovány do Ruckdeschelova stupně B A2a (*Ernée – Langová et al. 2020, 495*). Jak je vidět na křivce (obr. 63) pravděpodobností data únětických jehlic s očkem z Miškovic, která jsou značena světle modrou barvou, se z významné části překrývají s výskytem jehlic typu Matzhausen. Potvrzujeme tedy Ruckdeschelův předpoklad (viz kapitola 4.1), že únětické jehlice s očkem a starší jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a rovnou jehlou jsou synchronní a vylučujeme, že jehlice s kulovitou hlavicí jsou jen úzkým horizontem v závěru starší doby bronzové.

Na základě charakteristiky starší doby bronzové u téměř všech autorů jsou jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí charakteristickým artefaktem starší doby bronzové. Naproti tomu jehlice s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku, které obecně označujeme jako typ Wetzleinsdorf, jsou téměř všemi autory považovány za artefakt střední doby bronzové (kap. 9). Za hranici mezi starší a střední dobou bronzovou jsme si tedy stanovili přechodné období mezi těmito dvěma typy. Pro odpověď na stanovení počátku střední

doby bronzové je třeba si zodpovědět otázku jaký je vztah srpovitých jehlic k tomuto přechodnému období. Srpovité jehlice byly mnoha autory považovány za nejstarší typy bronzových jehlic náležejících počátku střední doby bronzové (např. Hänsel 1968; Říhový 1979, ke stanoviskům podrobněji kap. 5). Jejich časný výskyt byl identifikován na základě přítomnosti na maďarovských sídlištích a v depotech z posledních vrstev tellových lokalit. Podle Milošiče a Hänsla (BA2 spät, MDI) předcházejí v Karpatské kotlině výskyt keramického stylu spojovaného s mohylovou kulturou.

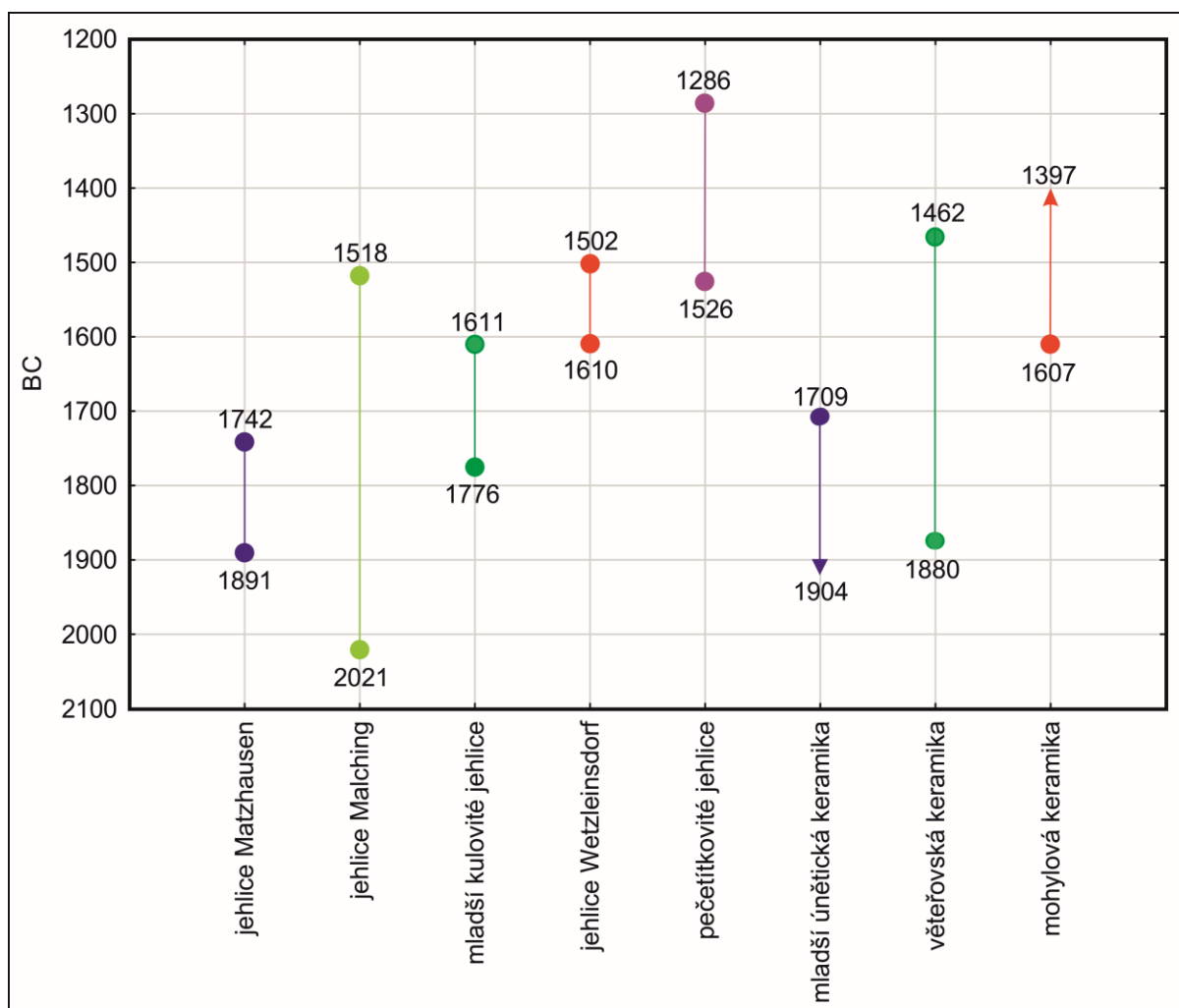


Obr. 63. Rozšířený model horizontů bronzových jehlic – časová osa. Fáze horizontů jehlic na principu navazujících fází byly doplněny o fází 0, která reprezentuje sekvenci dat z celků s únětickými jehlicemi s očkem (Multiphase model – Contiguous). Plot stacks. Světle modrá – fáze 0, únětické jehlice s očkem z Mikulovic, modrá – fáze I, jehlice Matzhausen, zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, purpurová – fáze IV, jehlice s pečatítkovitou hlavicí.

V sekvenci pro lokalitu Blučina byl interval rozhraní přechodu (transition boundary) kulovité mladší/Wetzleinsdorf vymezen lety 1626-1522 cal BC. Dosud jediná srpovitá jehlice s radiokarbonovým datem pochází z lokality Jánoshida-Berek z hrobu 25 (DeA-7938 3168 ± 25 , Csányi 2019), který poskytl měření, je mladší (1500-1404 cal BC, 95.4% probability). Toto datování ukazuje, že srpovité jehlice se mohou dožívat významně mladšího období, ale neříká nám nic o jejich počátku. Je jednoznačné, že na základě současných dat můžeme doložit významně starší přítomnost jehlic typu

Wetzleinsdorf a také jehlic s dvojkónickou hlavicí a ouškem (typ Sodoměřice/Paarstadl). Protože jsme v případě modelů s křížovými odkazy doložili přezívání některých výšinných lokalit až do období existence jehlic typu Wetzleinsdorf (kap. 10.2), nemůžeme ani vyloučit pozdější nástup srpovitých jehlic. I v tomto případě by mohlo docházet k jejich uložení v situacích s pozdně maďarovskou keramikou v pozdních fázích tellových sídlišť. Tento výrazný typ, který se vyskytuje v mnoha variantách, mohl mít v živé kultuře dlouhé trvání.

Další otázkou, kterou výzkum přináší je vztah keramiky, hlavního reprezentanta keramických skupin, a časové osy vymezené typy jehlic. Prvním krokem k odpovědi musí být srovnání nezávislých modelů na principu překrývajících se fází – modelu bronzových jehlic a modelu keramických skupin. Na základě hrobů s keramikou v inventáři, která umožňovala kulturní charakteristiku a současně nezávislých na hrobech definujících časovou osu jehlic, jsme demonstrovali vztah kulturních skupin k časové ose jehlic (obr. 64). Model překrývajících se fází jehlic jsme pro tuto demonstraci rozdělili typologicky na typy Matzhausen, Malching a ostatní jehlice mladší skupiny (typ Kollstein, s kónickou hlavicí a malé nezdobené), tak aby vynikla průběžnost jehlic typu Malching.



Obr. 64. Srovnání nezávislých modelů na principu překrývajících se fází – model bronzových jehlic a model keramických skupin. Šipky naznačují pokračování sledovaného jevu, který překračuje použitá měření.

Keramika mladší a pozdní únětické kultury existuje vedle keramiky věteřovské skupiny velmi dlouho, minimálně do druhé poloviny 18. stol. př. n. l. Současně počátek keramiky věteřovského stylu je možné na základě hrobu z Branišovic datovat již do první poloviny 19. stol. př. n. l. Průběžné tvary, například misky, známé již z únětické kultury jsou přítomné ještě i v nejmladších inventářích počítaných ke starší době bronzové. Je tedy otázka, zda bychom neměli mluvit o celé skupině mladší a pozdní únětické keramiky a věteřovské keramiky jako o horizontu keramiky závěru starší doby bronzové.

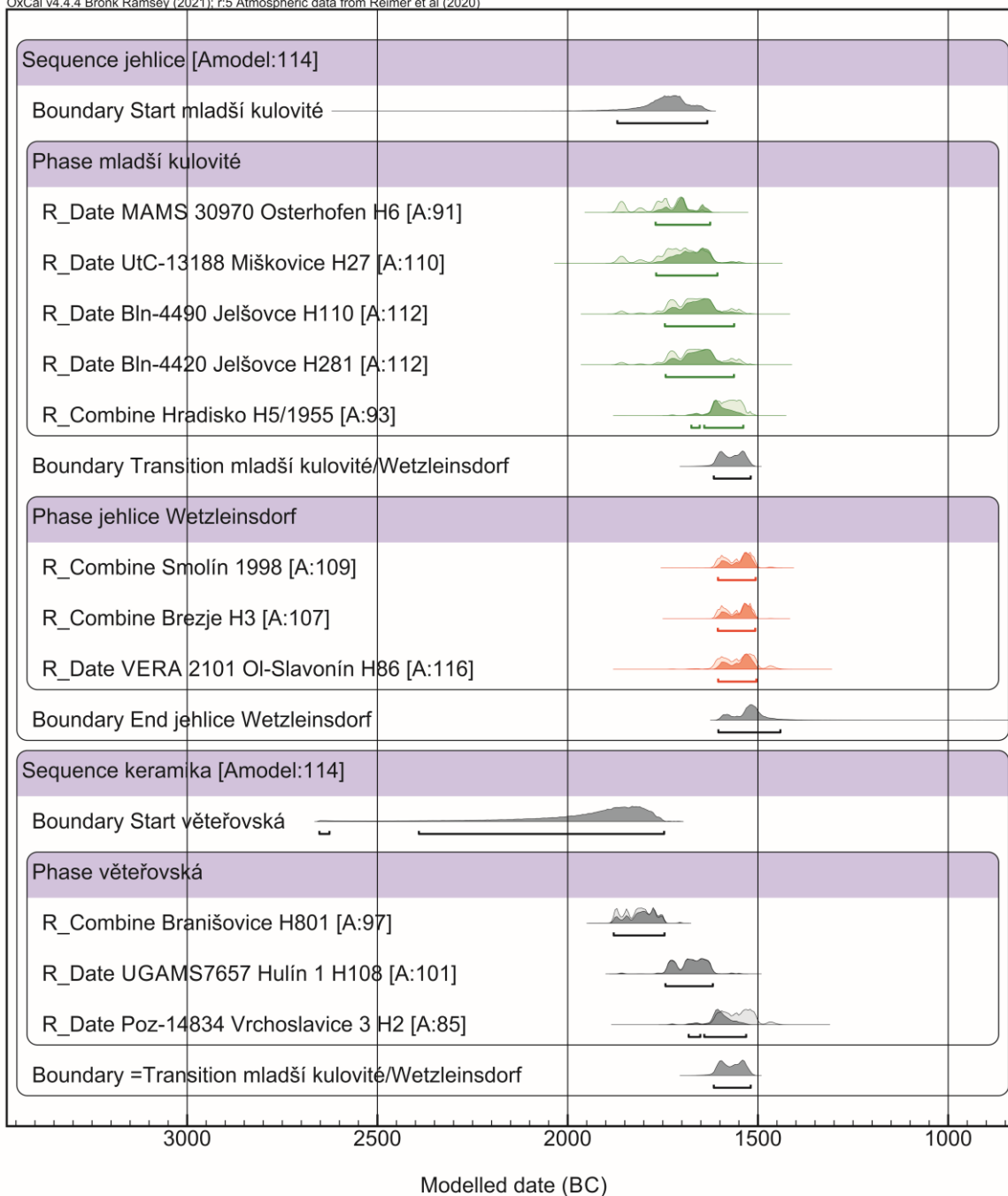
Zde bychom měli připomenout stanovisko Z. Benkovsky-Pivovarové, že otázka přechodného úněticko-věteřovského horizontu není dořešena. V pracích J. Ondráčka a S. Stuchlíkové i J. Neugebauera se můžeme běžně setkat s únětickým inventářem řazeným do starší věteřovské fáze. Z. Benkovsky-Pivovarová připomíná i starší výzkum K. Tihelky z Blučiny, kde v jámě 1/58 byl stratigraficky nad věteřovským šálkem pohřeb dítěte s únětickým koflíkem (Benkovsky-Pivovarová 2009).

Důležitá je pro tuto problematiku disertační práce A. Navrátila, který na základě analýzy osídlení mikroregionu pod Pavlovskými vrchy v závěru starší doby bronzové modeluje přechod od únětické kultury k věteřovské skupině na základě sídlištní keramiky. Uvádí, že znaky, které definují chronologické fáze, se mohly dlouhodobě překrývat. A že míra překrývání se mohla z hlediska distribuce v prostoru lišit. Varuje proto od zařazování lokalit do chronologických fází na základě výskytu jednotlivých keramických znaků bez další validace (Navrátil 2017, 161). Jen práce, které budou podrobně a nezávisle zkoumat vztahy mezi nálezovými skupinami mohou tuto otázku posunout dále.

Je důležité upozornit, že překrývání typologických prvků se projevuje i mezi typy bronzové industrie, keramickými a bronzovými artefakty. Na srovnávacím grafu (obr. 63) je zřetelně vidět dlouhodobý výskyt jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí typu Malching, které jsou typické pro celý stupeň BA2 (kap. 8.1, 11.2.2). Jehlice jsou přítomny po celý horizont jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a mohou být současné i s jehlicemi s kotoučovitou hlavicí, typ Wetzleinsdorf. Podle srovnávacího grafu se vyskytují spolu s únětickou i věteřovskou keramikou. Z hlediska distribuce pravděpodobnosti by nebyl vyloučen ani výskyt spolu s keramikou následujícího stupně, ale takovou situaci dosud nemáme doloženou. Také jehlice typu Matzhausen mohou být současné s keramikou únětickou i s věteřovskou. Skupina mladších jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí je nejlépe synchronní s věteřovskou keramikou.

Jehlice typu Wetzleinsdorf symbolizují nástup bronzové industrie spojené se stupněm BB1. Podle našeho grafického srovnání je počátek jejich výskytu téměř současný s počátkem keramiky mohylové kultury v regionu. Počátek keramické sekvence je zatím založen na jednom datu z mohyly 14 hrobu 1 z Borotic. Bohužel je počet hrobových celků s keramikou z tohoto období tradičně velice nízký, což souvisí s celkovým charakterem pohřebního ritu a naše závěry nemohou být přesnější. Na základě současných dat je ale možné deklarovat hypotézu o společném počátku výskytu bronzové industrie spojované s nástupem střední doby bronzové a keramiky definované jako styl mohylové kultury v jednom horizontu. Je ale třeba v budoucnu získat větší počet dat, aby se podařilo počátek keramické sekvence lépe fixovat. Další výskyt keramického stylu mohylové kultury v průběhu střední doby bronzové již není zpochybňován.

Spojíme-li uvedené výsledky je zřejmé, že hroby, které klasifikujeme na základě bronzové industrie do BB1 jsou současné jak s keramikou mohylové kultury, zde doložené v hrobě z Borotic, tak s trváním některých výšinných sídlišť charakterizujících závěr starší doby bronzové v jiných regionech (srovnej obr. 66), dále pak kap. 11. 3.



Obr. 65. Model propojený křížovým odkazem. Případová studie věteřovská keramika z hrobů. Sekvence s dvoufázovým modelem „jehlice“ a sekvence s modelem fáze „věteřovská“. Multiply plot. Zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, černá – věteřovská keramika.

Grafické srovnání nezávislých modelů (obr. 63) je spíše orientačním nástrojem. Pokusili jsme se ověřit, na základě radiokarbonových dat, které v současnosti máme z hrobů s věteřovskou keramikou, zda můžeme uvažovat o konci tohoto keramického stylu před datovým rozhraním jehlic mladší kulovité/Wetzleinsdorf, definovaným pro modely s křížovými odkazy. Na základě shodného modelu, kdy jako druhá sekvence byla použita keramika ze tří věteřovských hrobů (sekvence keramika, fáze věteřov) je zřejmé, že je třeba zamítnout přežívání věteřovské keramiky za datové rozhraní jehlic mladší kulovité/Wetzleinsdorf (obr. 65). Pravděpodobnosti odpovídají uložení hrobů do počátku přechodného horizontu ($A_{\text{model}}=109.3$ a $A_{\text{overall}}=102.1$). Radiokarbonová data z hrobů tedy nepotvrzují přežívání keramiky starší doby bronzové do střední doby bronzové, ač by se to na základě grafického srovnání mohlo jevit.

Hrobové celky nám ale nemohou odpovědět na otázku, zda věteřovská nebo obecně starobronzová keramika přežívá na otevřených sídlištích. Hrobové celky ukazují, že stejně jako v případě sekvencí měření z výšinných sídlišť, Blučiny a Hradiska u Kroměříže, nejsou důkazem přežívání starobronzového osídlení. Ani přítomnost hrobu s jehlicí typu Malching u pohřbu 5 na Hradisku u Kroměříže neukazuje než na překryv tohoto typu jehlice v definovaném přechodném horizontu mladší kulovité/Wetzleinsdorf. Keramický materiál věteřovské skupiny tedy na základě radiokarbonových dat přežívá maximálně do počátku přechodného horizontu, pro delší přežívání do sekvence jehlic střední doby bronzové, není v této chvíli žádný důkaz.

11.2.2 Můžeme vyčlenit závěrečný stupeň starší doby bronzové jako samostatný?

V kapitole 4 byly probrány charakteristiky závěrečného stupně starší doby bronzové podle prací badatelů, kteří se o jeho definici v periodizaci pokusili. Vycházíme ze stanoviska, že takto vymezený horizont by musel mít širší než lokální platnost. Nejprve definujeme, jaké vztahy mají zjištění z datových modelů k definici horizontů Langquaid, Lochham a Mistelbach-Regelsbrunn. V závěru této kapitoly se vyslovíme ke vztahu vyčleněných podstupňů/subperiod BA2 spät, MDI, BA3, B A2c k chronologii regionu Moravy, který pro tuto práci tvoří výchozí bod pro srovnání.

Horizont Langquaid je obvykle definovaný hmotnou kulturou tohoto depotu. V původní Reineckeho koncepci se jednalo o skupinu depotů (Trassem-Langquaid-Tinsdahl). Základním artefaktním typem depotu Langquaid jsou jehlice typu Malching, jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí s torčovanou jehlou, které i někteří autoři označují jako typ Langquaid. Jehlice typu Malching je vůdčí formou také Neugebauerova stupně Gemeinlebern III-Langquaid.

Nejstarší horizont střední doby bronzové v jižním Německu je na základě práce F. Holsteho a jeho systematiky jihobavorské skupiny označován jako horizont Lochham. Z jehlic do nejstaršího horizontu počítá srpovitou jehlici s hraněnou jehlou a kotoučovitou hlavicí s otvorem, jehlici s otvorem v krčku, někdy s rozšířenou trubkovitou hlavicí, a i jehlici s palicovitou hlavicí (Kolbenkopfnadeln). Jehlici se zduřelým krčkem s výzdobou rybí kosti a otvorem v něm už počítá spíše na sklonek tohoto stupně. Do tohoto horizontu řadí i nálezy z depotu München-Pasing (jehlice s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí, hraněnou vlnovitou jehlou vytepávanou body). U dýk i mečů jsou to tvary s trapézovitou týlní destičkou a čtyřmi nýty (Holste 1953, 32-33).

S jihoněmeckým horizontem Lochham je obvykle synchronizován horizont Mistelbach-Regelsbrunn vyčleněný na základě Willvonsederovy práce R. Pittioni. Stupeň je z hlediska jehlic definován jehlicemi s dvojkónickou hlavicí s otvorem v krčku a vlnovou profilovanou jehlou, jehlicemi s hřebíkovitou hlavicí (typ Wetzleinsdorf) a také srpovitými jehlicemi, mimo jiné i eponymního celku, a obecně tordovanou jehlou. Pittioni předpokládá i pokračování jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí (*Pittioni 1954, 359-396*).

Z uvedeného je zřejmé, že jak definice stupně Lochham, tak definice stupně Mistelbach-Regelsbrunn počítají s přežíváním materiálu starší doby bronzové, zejména jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí do hmotné kultury následujícího stupně. Tuto skutečnost prokazuje naše datová báze jasným překryvem mezi vymezeným horizontem mladších kulovitých jehlic a horizontem jehlic Wetzleinsdorf. Současně jehlice typu Malching, která je signifikantním předmětem depotu Langquaid, se ukázala být zcela průběžným artefaktem po celý horizont výskytu jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a je tedy zřejmé, že takto definovaný horizont Langquaid definuje celý stupeň BA2.

Pro tento úhel pohledu zůstává platné, že počátek nového období střední doby bronzové začíná s objevením se nových artefaktů nastupujícího období, ale nevylučuje doznívání prvků období staršího.

Jaký je vztah horizontu **BA2 spät V. Milojčice (1953)** k chronologii regionu Moravy? Z materiálové definice horizontu (str. 14-15) vyplývá, že bronzová industrie, kterou použil pro charakteristiky tohoto horizontu již plně odpovídá hmotné kultuře střední doby bronzové, z hlediska našeho výzkumu je tak stupeň BA2 spät synchronní s počátkem střední doby bronzové a není možné termín v tomto smyslu použít pro charakteristiku závěru starší doby bronzové.

Jaký je vztah stupně **MD I B. Hänsela (1968)** k chronologii regionu Moravy? Stejně jako pro předchozí definici V. Milojčice i zde platí, že na základě definice hmotné kultury (str. 17) je tento stupeň nutné považovat již za stupeň střední doby bronzové a není možné jej použít pro charakteristiku závěru starší doby bronzové.

Je současně možné, že B. Hänsel samotným vyčleněním dvou vývojových stupňů střední doby bronzové (MD I a MD II) před nástupem klasického mohylového horizontu s pečatítkovitými jehlicemi (MD III) nechybil, ale typologické členění bronzové industrie správně nepostihnul. Radiokarbonová data ukazují, že jehlice se srpovitou jehlou nejsou starší než jehlice s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku (typ Wetzleinsdorf), ale mohou přežít déle. Jeho důraz na přežívání tellových lokalit a teprve následný nástup nových post otomansko-füzesabonských keramických skupin ale odráží obraz, který se jeví i na základě radiokarbonových dat na některých lokalitách (viz. kap. 11.3). Tellová sídliště vyznívají až v horizontu jehlic typu Wetzleinsdorf, který odpovídá MD II podle Hänsla (Dunapentele-Kosziderpadlás).

Jaký je vztah stupně **BA3 A. Točíka (1964)** k chronologii regionu Moravy? Stupeň A3 byl vymezen na základě jehlic s kónickou hlavicí a provrtaným krčkem nebo jehlic s ouškem na krčku jako stupeň před nástupem jehlic typu Regelsbrunn mezi stupni BA2 a BB1 (str. 16). Následně ale byla jeho definice pozměněna, snad na základě publikace Hänselova konceptu, a byl synchronizován s existencí srpovitých jehlic. Z tohoto hlediska

je použití stupně BA3 problematické, protože jeho definice byla pozměněna (srovnej *Rožnovský 2019a*).

Současně bude třeba vrátit se k Točíkově koncepci v době, kdy budeme disponovat větším množstvím radiokarbonových dat k jehlicím s otvorem v krčku nebo postranním ouškem a srpovitým jehlicím. A. Točík při původní definici stupně BA3 totiž předpokládá, že jehlice s kónickou hlavicí a provrtaným krčkem nebo s ouškem na krčku se nikde nevyskytují spolu se srpovitými, a že jsou omezené na úsek, kdy doznívají jehlice s kulovitou hlavicí, ale ještě nejsou dotvořené srpovité jehlice. Sice bychom horizont nastupující industrie střední doby bronzové nedoporučili označit jako BA3, ale mohl by být základem pro rozdělení v rámci počátku střední doby bronzové před nástupem pečetitkovitých jehlic. Velmi časná data z celku 5 z Oberottmarshausenu a hrob ze Smolína by takové řešení nevylučovaly. Pro statistické vyhodnocení je ale dat málo. Na otázku, zda je možné stupeň BA3 synchronizovat s MD I odpověděla již *Z. Benkovsky-Pivovarová (1982)*, když správně uvádí, že v původní definici horizonty nejsou synchronní.

Jaký je vztah stupně **BA2c** *W. Ruckdeschla (1978)* k chronologii regionu Moravy? Rozdělení stupně BA2 na základě jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí do tří chronologických stupňů (str. 20, 121) se zdá být platné jen částečně. V BA2a mají nastupovat spolu s odlévanými jehlicemi typy s hladkou jehlou (jehlice typu Matzhausen a Kollstein), BA2b mají charakterizovat tvary s tordovanou jehlou (jehlice typu Malching). Stupeň BA2c pak reprezentují podle Ruckdeschla "degenerované" jehlice s kulovitou hlavicí (s kuželovitou, zploštělou nebo s masivní kulovitou hlavicí) a jehlice s kulovitou hlavicí se vzorem.

Radiokarbonová data jehlic typu Malching jsou rozprostřena po celém horizontu jehlic s kulovitou hlavicí, představují jak první jisté datum k celé skupině jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí (Osterhofen, hrob 8), tak i poslední datum (Hradisko u Kroměříže, hrob 5). Je tedy pravděpodobné, že jsou datovatelné pouze obecně do stupně BA2. Stupeň BA2b tedy není možné vymezit. Již *J.-W. Neugebauer (1991)* uvádí, že materiál stupňů A2b a A2c je současný. Naproti tomu *F. Innerhofer (2000)* slučuje stupně A2a-b, které reprezentují podle něj jeden horizont jehlic s kulovitou hlavicí. Průběžný výskyt jehlic typu Malching ukazuje, že oba přístupy jsou do jisté míry správné.

Protože jsou jehlice typu Malching vůdčím artefaktem v eponymním depotu horizontu Langquaid, nemůže tento horizont depotů sloužit k vymezení pouze jednoho z podstupňů BA2 (tj. BA2b nebo Gemeinlebarn III-Langquaid).

Z. Pivovarová-Benkovsky se ve své poslední práci (*Benkovsky-Pivovarová – Chropovský 2015*) přiklonila k úplnému zrušení stupně BA2c a používá jen B2a-b. Stejně tak práce *M. Ernée*ho pro Čechy vycházejí z dvojstupňového dělení stupně BA2 (*Ernée 2015; Ernée – Langová et al. 2019*). I pro Moravu se *S. Stuchlík* (naposledy 2006) obrací pravidelně pouze ke dvojstupňovému členění stupně BA2 (starší – mladší). Současné chronologické koncepty tedy už vesměs podrobnější dělení odmítají a radiokarbonová data toto stanovisko podporují.

Na základě našeho zpracování jsme došli k názoru, že samostatný stupeň pro závěr starší doby bronzové nelze v periodizaci vymezit. Výskyt hmotné kultury starší doby bronzové současně s inventářem charakteristickým pro střední dobu bronzovou je ale možné doložit v archeologických pramenech již souvisejících s počátkem střední doby bronzové, stupně BB1.

11.2.3 Které hroby můžeme považovat za nejstarší hroby ze střední doby bronzové?

Vstupní otázkou, která podnítila tuto práci byl otázka po nejstarších hrobech střední doby bronzové na Moravě. Hlavními hypotézami byly přímá návaznost mohylového kulturního stylu na starobronzový vývoj a/nebo časové překrývání se věteřovského a mohylového kulturního stylu. Jako východisko pro odpověď nám poslouží sekvence pravděpodobností událostí na kalibrační křivce, které vrací funkce R_Date a R_Combine (obr. 3).

Současné stanovisko k prvním nálezům mohylové kultury na Moravě reprezentuje názor S. Stuchlíka. Nálezy z hrobu ze Sodoměřic, ve kterém se spolu s jehlicí a náramkem, nachází také tři nádoby, a to mísa, džbánec a šálek spolu s některými nálezy, a keramika ze sídlišť v Křižanovicích a Přítlukách patří podle něj do horizontu vznikající středodunajské mohylové kultury, který předchází horizontu mohylových hrobů s akeramickou výbavou (*Stuchlík 2012, 378*).

Vedle hrobů s bronzovou industrií, konkrétně s jehlicemi s otvorem v krčku (typ Wetzleinsdorf), zejména hrobu 86 z Olomouce-Slavonína a hrobu ze Smolína, se na základě radiokarbonových dat mezi nejstarší hroby zařadil i hrob I z mohyly 14 v Boroticích s keramikou mohylové kultury. Současně se ukázalo, že všechny hroby, které se podařilo z mohylníku v Boroticích datovat a jsou v souhrnném zpracování S. Stuchlíka (*2006*) datovány do věteřovské skupiny, jsou v absolutních datech starší. V rámci lokality Borotice tak můžeme stanovit vývoj pro závěr starší doby bronzové a počátek střední doby bronzové nejen typologicky, ale i na základě radiokarbonových dat.

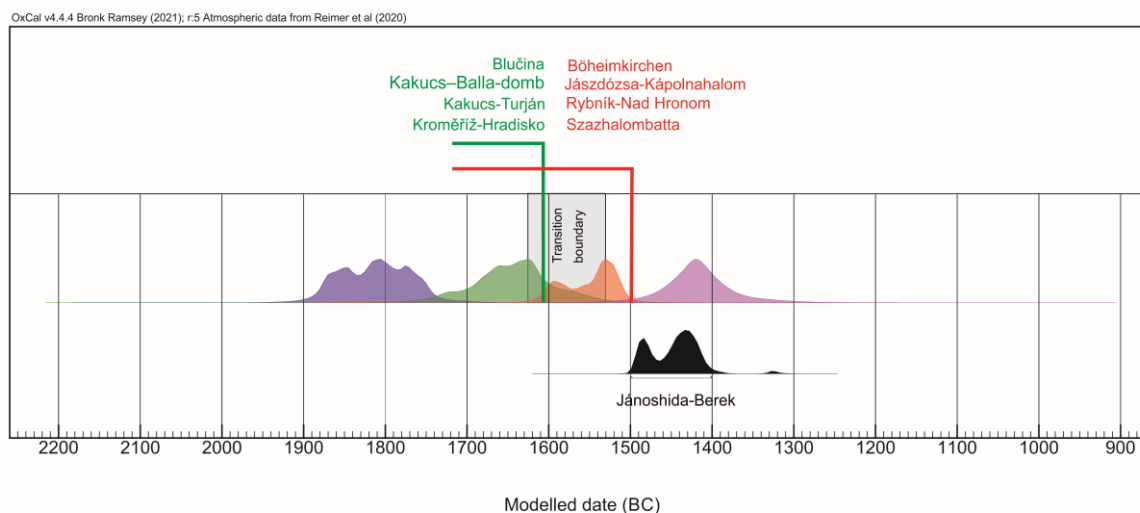
Získaná data z mohylových hrobů z mohylníku z Borotic jsou ale v rámci hrobů typologicky řazených do věteřovské skupiny (na základě keramiky, ale i bronzové industrie, srovnej kap. 6.5) relativně mladší (obr. 3). Část hrobů bez mohyl, datovaných do věteřovské skupiny je relativně starší než hroby z mohylníku v Boroticích (konkrétně: Branišovice hrob 801, Hradisko u Kroměříže, hrob 4, Hulín, hrob 108) a pouze jeden je mladší, a to Hradisko u Kroměříže, hrob 5. Rozdíl v pohřebním ritu mezi hroby z plochých pohřebišť a z borotického mohylníku je tak v rámci radiokarbonových dat výraznější charakteristikou než dělení na základě typologicko-chronologického schématu.

Z celků základního souboru, které byly typologicky řazený do věteřovské skupiny, byl vyjmut hrob 4 z lokality Vrchoslavice 3. Tento hrob byl na základě nové typologické analýzy (kap. 6.5.10) zařazen mezi celky, které mohou náležet nejen do závěru starší doby bronzové, ale i do počátku střední doby bronzové. Tomuto určení odpovídá i radiokarbonové datum. Datování do střední doby bronzové podporuje i přítomnost dalšího datovaného hrobu 5 z téže lokality, který má ještě mladší datum (hrob 5, *Peška 2012a*).

V předchozí kapitole jsme konstatovali, že od počátku formulace stupňů počátku střední doby bronzové (Mistelbach-Regelsbrunn, Lochham) bylo zřejmé přežívání hmotné náplně starší doby bronzové. Konstatujeme tedy, že na základě současných dat se jeví nástup hrobů s výbavou charakteristickou pro nový artefaktuální styl střední doby bronzové jako poměrně rychlý. Mezi hroby střední doby bronzové ale náleží i některé, které obsahují inventář odkazující na hmotnou kulturu starší doby bronzové.

11.3 Jaký má vztah vývoj na Moravě k vývoji středoevropského regionu?

Na základě vztahu nezávislé časové osy jehlic a výšinných lokalit jsme statisticky podepřeli (kap. 10.2), že některé lokality starší doby bronzové mají doložitelné lidské aktivity ještě v době, kdy jsou ukládány hroby s jehlicemi Wetzleinsdorf a jsou tedy v závěrečné fázi současné s typologickým stupněm BB1. Platí tedy, že nejstarší hroby s bronzou BB1, a na základě dat z Borotic i s mohylovou keramikou, jsou současné s výšinnými sídlišti charakteristickými pozdní fází keramického inventáře starší doby bronzové (Böheimkirchen, Rybník-Nad Hronom), ale i s tellovými sídlišti (Jászdózsza-Kápolnahalom, Százhalombatta), která jako poslední část souvrství uvádějí keramický materiál kosziderského horizontu. Tento keramický styl v mnoha ohledech vykazuje tvary a znaky, které si spojujeme v našem prostoru s mohylovou kulturou (výzdoba orámovaných plastických výčnělků, laloky na okraji a šrafované trojúhelníky (Fischl *et al.* 2013, Fig. 4). Kosziderské období ale není v maďarském výzkum přímo ztotožňováno s mohylovou kulturou. Naproti tomu nemáme nyní žádný jednoznačný doklad trvání osídlení starší doby bronzové z Moravy. Žádná sídlištní lokalita neposkytla dosud data o osídlení v době, kdy jsou do země ukládány hroby s jehlicemi typu Wetzleinsdorf. Je tedy možné formulovat hypotézu, že osídlení na jižní ani střední Moravě přechodný horizont jehlic mladší kulovité/Wetzleinsdorf nepřežívá. A je nyní třeba soustředit se na průkazná radiokarbonová data, která by mohla tuto hypotézu potvrdit nebo vyvrátit.



Obr. 66. Časová osa bronzových jehlic – grafické srovnání. Fáze horizontů jehlic byly graficky doplněny o rozhraní mezi jehlicemi starší a střední doby bronzové, graficky vyjádřena jsou i dvě skupiny hradišť podle jejich doby trvání a graficky je také připojena pravděpodobnostní křivka z Jánoshida-Berek. Modrá – fáze I, jehlice Matzhausen, zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, purpurová – fáze IV, jehlice s pečetítkovitou hlavíci, černá – pravděpodobnostní křivka Jánoshida-Berek z hrobu 25, srpovitá jehlice.

Současně je třeba říci, že i v prostoru Karpatské kotliny existují lokality, které končí kosziderskou fází vývoje, ale nedožívají období, kdy jsou do země ukládány hroby s jehlicemi typu Wetzleinsdorf. V našem souboru jsou reprezentovány lokalitami Kakucs-

Balla-domb a Kakucs-Turján, kde na stratigrafii kultury Vaty navazuje závěrečný horizont Vaty III/Vaty-Koszider period a lokalitou böheimkirchenské skupiny Waidendorf-Buhuberg (obr. 67).

Maďarský výzkum prokazuje, že vývoj osídlení má dynamiku, která se liší v různých regionech. Mnohá tellová sídliště končí svoji existenci ještě před nástupem kosziderského horizontu, zatímco jiná jsou stále obývána a některá jsou dokonce nově založena (*Fischl et al. 2013*). Zde předložené vyhodnocení dokládá, že se v některých případech jedná o dlouhé přežívání, které je současné se starším mohylovým horizontem na Moravě, v Rakousku a na základě posledních studií i na západě Maďarska (*Ilon 2019*).

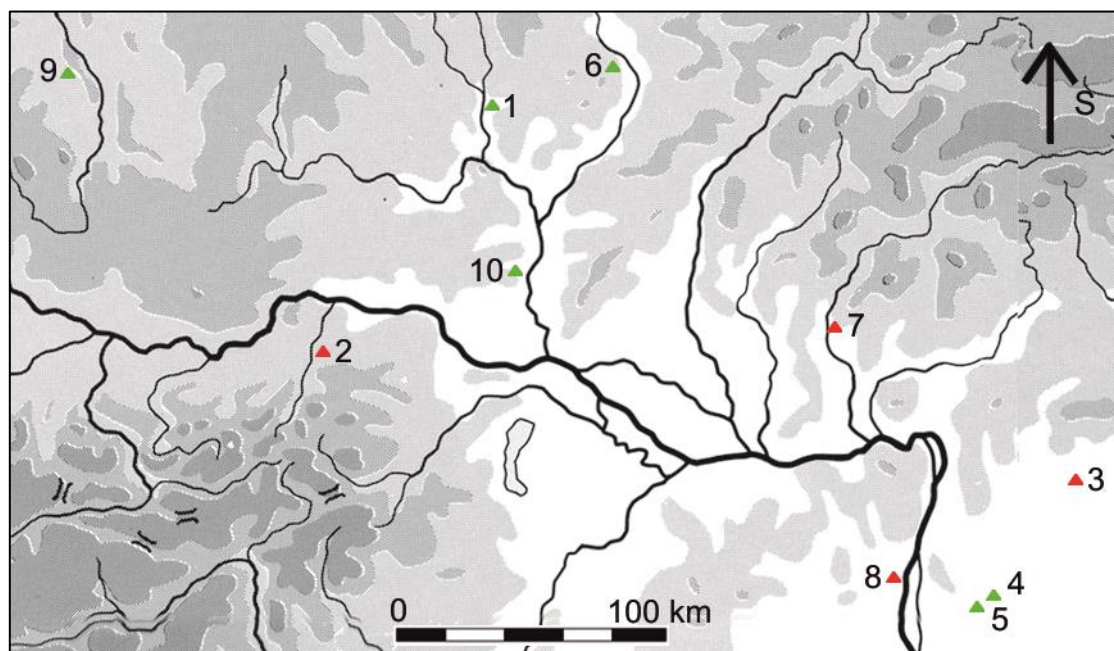
J. Peška ve své souhrnné studii předpokládá, že vrcholem osídlení je pro výšinné lokality starší doby bronzové na Moravě je klasická a poklasická fáze věteřovské skupiny. Mezi tyto lokality řadí mj. Bánov, Blučinu i Budkovice. Za lokality nově založené v poklasické fázi pak pokládá Kroměříž-Hradisko, Svitávku a Velké Opatovice, tedy okrajové osídlení v regionu (*Peška 2006a*, 102). Lokalitu Bánov datuje ve své podrobné analýze T. Chmela od přechodného úněticko-věteřovského období do klasické fáze maďarovsko-věteřovské kultury, kdy je lokalita osídlena především (*Chmela 2008*). Lokalita Blučina je M. Salašem datována do klasické fáze věteřovské skupiny a s jeho závěry souzní i práce P. Pressové (*Salaš 1986; Pressová 2006*). Výšinná lokalita Budkovice je J. Stuchlíkovou datována do klasické a patrně i poklasické fáze věteřovské skupiny. Naproti tomu S. Stuchlík předpokládá, že jediné sídliště, které podle své klasifikace na jižní Moravě datuje do poklasické fáze je rovinné sídliště v Bulharech (*Stuchlík 1984*).

Na základě křížových odkazů mezi nezávislými modely jsme doložili, že sekvence radiokarbonových dat z Blučiny-Cezav končí před nástupem přechodného horizontu jehlic mladší kulovité/Wetzleinsdorf, zde zvoleného rozhraní, což odpovídá její kulturně-chronologické klasifikaci. K lokalitě Budkovice jsou pouze dvě starší data (*Rassmann 1996*, Bln-3283 3440±50, Bln-3284 3490±60; *Peška 2012a*), která se poklasické fázi nijak neblíží, naopak by spadaly spíše k počátku předpokládané kulturní klasifikace. K lokalitě Bánov žádná radiokarbonová data známa nejsou.

Přežívání hmotné kultury charakteristické pro starší dobu bronzovou po celý stupeň BB1 bylo předpokládáno pro region střední a severní Moravy, shodně s vývojem maďarovské kultury na jihozápadním Slovensku a böheimkirchenské skupiny v Dolním Rakousku (*Ondráček – Stuchlíková 1988; Stuchlík 1992*). Ze střední Moravy jsou nyní publikována pouze dvě data z lokality Hradisko u Kroměříže (*Parma – Fojtík 2021*), která svědčí spíše pro počátek věteřovského osídlení a rozhodně jsou starší než přechodný horizont jehlic mladší kulovité/Wetzleinsdorf. Lokalitu Kroměříž-Hradisko není možné pokládat za osídlenou až v pozdním stupni věteřovské skupiny (kap. 11.6).

Všechny výšinné lokality, k jejichž chronologické pozici jsme schopni se vyjádřit, svým osídlením předcházejí horizontu jehlic typu Wetzleinsdorf. Za současného stavu výzkumu tedy nemáme doklady osídlení v BB1 ze žádné výšinné lokality na Moravě. V úvahu ale připadá lokalita Přítluky (*Stuchlík 2012*), která je opevněným sídlištěm, které je uváděno jako hradiště, ale jedná se o rovinou lokalitu u starého ramena Dyje. Tato hradbou opevněná lokalita byla ohraničena příkopem širokým 3-4 m, který byl zachycen v délce asi 10 m a patrně se zaplňoval se vodou (*Čižmář 2004*). Velmi podobný charakter mají i opevnění maďarovských lokalit jako Šurany-Nitranský Hrádok a Vrábl'e (*Bátora 2018*, 235). Současně jsou mezi nálezy uváděny jehlice s kulovitou šikmo provrtanou

hlavici⁴¹ a džbáněk podobný maďarovskému (*Tihelka 1960*, 80, 119). V tomto případě bychom mohli uvažovat o časně bronzové lokalitě, která přebírá některé prvky stále existujících pozdně maďarovských tellových lokalit, s nimiž je ve spojení i na základě doložené hmotné kultury. Tento předpoklad by bylo vhodné dále ověřit.



Obr. 67. Mapa s hodnocenými výšinnými sídlišti. 1. Blučina, 2. Böheimkirchen, 3. Jászdózsá-Kápolnahalom, 4. Kakucs–Balla-domb, 5. Kakucs-Turján, 6. Kroměříž-Hradisko, 7. Rybník-Nad Hronom, 8. Százhalombatta-Földvár, 9. Vrcovice-Dolní Lipnice, 10. Waidendorf-Buhuberg.

V tomto kontextu je zajímavé také výšinné sídliště v Uníně „Zámčisku“, opevněné třemi valy, kde by na osídlení maďarovsko-věteřovského horizontu měla ve stratigrafii navazovat mohylová kultura (*Bartík 2000*, 14). Podrobnější zpracování lokalit, podpořené sekvencí radiokarbonových měření, by mělo významný dopad na naše představy o nástupu artefaktuálního stylu spojovaného s mohylovou kulturou a jeho počátky v jednotlivých regionech.

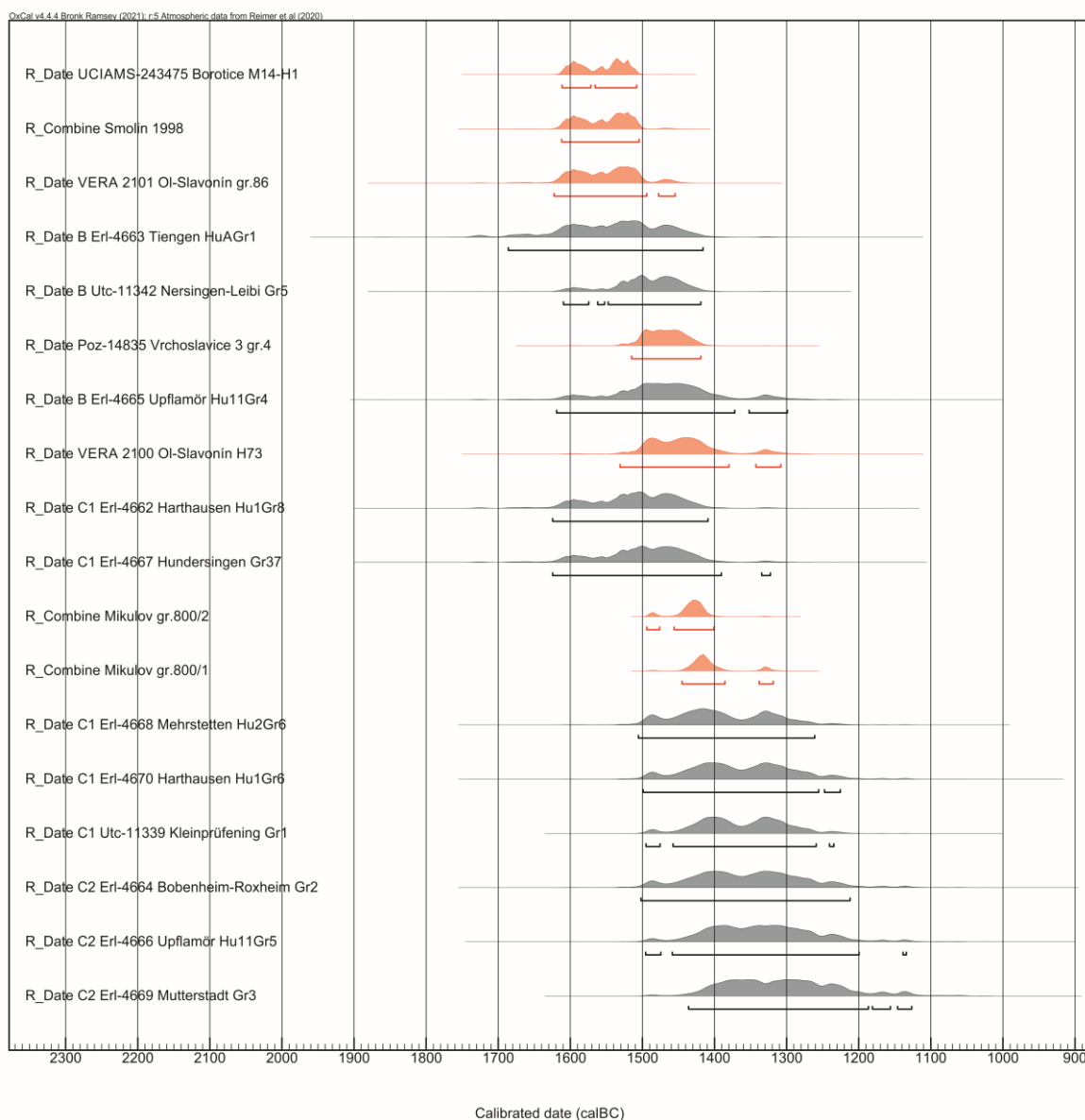
Nejednoznačnou výpověď dávají dvě publikovaná data z lokality Vrcovice (*Langová – Hlásek – Ernée 2019*). Je možné, že kdyby se tato sekvence z hradiska Vrcovice početně znásobila, byla by konečná bilance vztahu v křížovém modelu odlišná. Tato skutečnost může být zajímavá nejen ve vztahu k lokalitě Böheimkirchen (obr. 67), ale také k osídlení Horního Rakouska a nově objeveným lokalitám počátku střední doby bronzové v jižním Bavorsku⁴² a může ukazovat na jinou regionální dynamiku této oblasti.

Z výše uvedeného vyplývá, že současný soubor měření ukazuje spíše na brzký závěr výšinných lokalit starší doby bronzové v prostředí Moravy, dřívější než v některých

⁴¹ Jehlice je uváděna z pohřebiště v Přítlukách, takže není jednoznačné, zda se jedná o tutéž lokalitu a také není znám typ jehlice.

⁴² Konferenční příspěvek A. Spatziera: Middle Bronze Age Hilltop settlements on the Swabian Alb. Session 368 A dark Golden Age. New approaches in the research of the Circumalpine Middle Bronze Age. 8. 9. 2021. EAA Kiel.

výše uvedených případech z maďarovské kultury, böheimkirchenské skupiny věteřovské kultury a i výšinných lokalit kosziderského horizontu. Radiokarbonová data z výšinných lokalit na Moravě odpovídají svými daty lokalitám ze závěru kultury Vatya a počátku kosziderského horizontu v Karpatské kotlině. Je nutné podtrhnout, že mluvíme-li na Moravě o pozdní fázi věteřovské skupiny, má z hlediska času zcela jiné trvání, než pozdní fáze maďarovské kultury nebo skupiny Böhheimkirchen.



Obr. 68. Graf distribuce radiokarbonových dat pohřbů střední doby bronzové z Moravy a Německa. Radiokarbonová data z Německa i stupně Reineckeho dle Müller – Lohrke 2009.

Skutečnost, že na jižní Moravě vyznívá starší doba bronzová dříve, je předpokládána dlouho (Benkovsky-Pivovarová 1976; Stuchlík 1984; 1992; 2006; Ondráček – Stuchlíková 1988). Také fenomén přežívání některých lokalit starší doby bronzové do střední doby bronzové není novým zjištěním. Například R. Pittiony (1954)

považuje typ Böhheimkirchen za současný s věteřovským typem na Moravě v A2, ale upozorňuje na jeho další přežívání s ohledem zejména na eponymní lokalitu. Dlouhodobě je pozdní vývoj sledován například v prostředí maďarovské kultury (*Točík 1964b*, *Benkovsky-Pivovarová 1976, 2008*; *Bátora 2018*). Definován byl tento vývoj také v Karpatské kotlině (*Kiss 2007*).

Předložená studie svým zpracováním nevyvrací starší hypotézy o brzkém vyznění starší doby bronzové na jižní Moravě, ale nabídla jiný pohled na vývoj střední Moravy (více kap. 11. 6), zasadila poznatky z Moravy do vývoje ve střední Evropě, a umožnila srovnání, které ukazuje, že se v případě Moravy nejedná o vývoj výjimečný. Výjimečné jsou naopak lokality, které přežívají do horizontu jehlic typu Wetzleinsdorf.

Pro zasazení vývoje do regionu západní střední Evropy srovnáváme data mohylové kultury z Moravy s publikovanými daty pohřbů, z nichž byly modelovány fáze německé mohylové kultury (obr. 68). Toto srovnání ukazuje, že nejstarší data mohylové kultury na Moravě předcházejí datům takto definovaného stupně BB. Nejstarší uváděné datum je z Tingen „Eidöre / Auf dem Buck“ Hügel A, Grab 1 (Erl-4663 3261±61), kde je v inventáři jehlice s otvorem v krčku mladšího typu a dýka s trapézovitou destičkovitou rukojetí. Nejmladší data sekvence, z hrobu z Mikulova svědčí pro střední stupeň mohylové kultury B B2-C1 v našem prostředí a B C1 pro Německo (*Benkovsky-Pivovarová 1985, 85-91, Abb. 10*; *Stuchlík 2006, 225*; *Müller – Lohrke 2009*; *Brunner et al. 2020, Fig. 6*).

Porovnáme-li data z naší analýzy s výsledky studie M. Brunnera a kolektivu (*Brunner et al. 2020*) pro starší a střední dobu bronzovou, vidíme nápadnou podobnost v intervalech vypočítaných modelem (tab. 31). Kontinuální model základního souboru dat z Moravy ve druhém sloupci je spočítán shodným modelem jako v německé studii (*Brunner et al. 2020, str. 14-15*). Nejmenší shodu vykazuje rozpětí dat přechodu (transition) BB1/BB2-BC1, což je pravděpodobně způsobeno nedostatkem radiokarbonových dat datového souboru z Moravy. Hrob Mikulov 800 se dvěma pohřby jako jediný reprezentuje stupeň BB2-C1 na Moravě. Jinak je zřejmé, že se stupně Reineckovy periodizace v obou regionech na základě radiokarbonových dat pohybují ve velmi podobných rozpětích.

Německo a Švýcarsko, <i>Brunner et al. 2020</i>		Situace na Moravě		Spojená data Německo, Švýcarsko, Morava	
Stupeň	Modelované rozpětí BC 95.4% 2σ	Stupeň	Modelované rozpětí BC 95.4% 2σ	Stupeň (uveden podle obou zvyklostí)	Modelované rozpětí BC 95.4% 2σ
Bz C	1483–1364	BB2-BC1	1488-1391	Bz C + BB2-BC1	1481-1375
Transition Bz B/C	1498–1434	Transition BB1/BB2-BC1	1525-1417	Transition Bz B/C Transition BB1/BB2-BC1	1496-1430
Bz B	1595–1444	BB1	1588-1436	Bz B + BB1	1582-1450
Transition A2/B	1616–1531	Transition BA2/B1	1609-1521	Transition A2/B Transition BA2/B1	1602-1532
Bz A2	1865–1546	BA2	1906-1531	Bz A2 + BA2	1948-1546

Tab. 31. Srovnání analýzy radiokarbonových dat z regionu jižního Německa a Švýcarska (*Brunner et al. 2020, Tab. 2*) a situace na Moravě na základě základního datového souboru. Pro analýzu ve třetím sloupci použita data z *Brunner et al. 2020, s003* a dat ze základního souboru.

Protože se prokázalo, že modelovaná časová rozpětí obou regionálních modelů jsou velmi blízká, ve třetím sloupci tabulky 31 je tento model počítán pro spojená měření pro všechny tři země – Německo, Švýcarsko a Moravu. Toto spojení všech měření ukazuje, že jsme schopni časová období definovat podobně v obou regionech. Starší počátek stupně BA2, oproti oběma samostatným modelům, souvisí s chybějící datovou sadou pro BA1 v modelu, která byla přítomná při výpočtu modelu z *Brunner et al. 2020*.

11.4 Liší se počátek střední doby bronzové na střední Moravě od vývoje na jižní Moravě?

Počátek střední doby bronzové na střední Moravě je dlouhodobě uváděn jako pozdější než na Moravě jižní. Na střední, ale také na severní Moravě, stejně jako na územích maďarovské kultury a böheimkirchenské skupiny se předpokládá přežívání hmotné kultury charakteristické pro starší dobu bronzovou ještě po celý stupeň BB1. Na střední Moravě jsou jako příklady uváděny lokality Hradisko u Kroměříže a Bezměrov (*Ondráček – Stuchlíková 1988; Stuchlík 1992*).

Protože v základním souboru jsou poslední data, která počítáme ke starší době bronzové z Hradiska u Kroměříže, je třeba zvážit tuto otázku komplexněji. Jako východisko nám poslouží sekvence pravděpodobností událostí na kalibrační křivce, které vrací funkce *R_Date* a *R_Combine* (obr. 69) a datové modely z kapitoly 10. Na střední Moravě byla nově publikována i důvěryhodná data ze sídlištních situací (*Parma – Fojtík 2021*), která umožňují širší rozvahu nad tímto regionem a jsou do diskuse také zahrnuta.

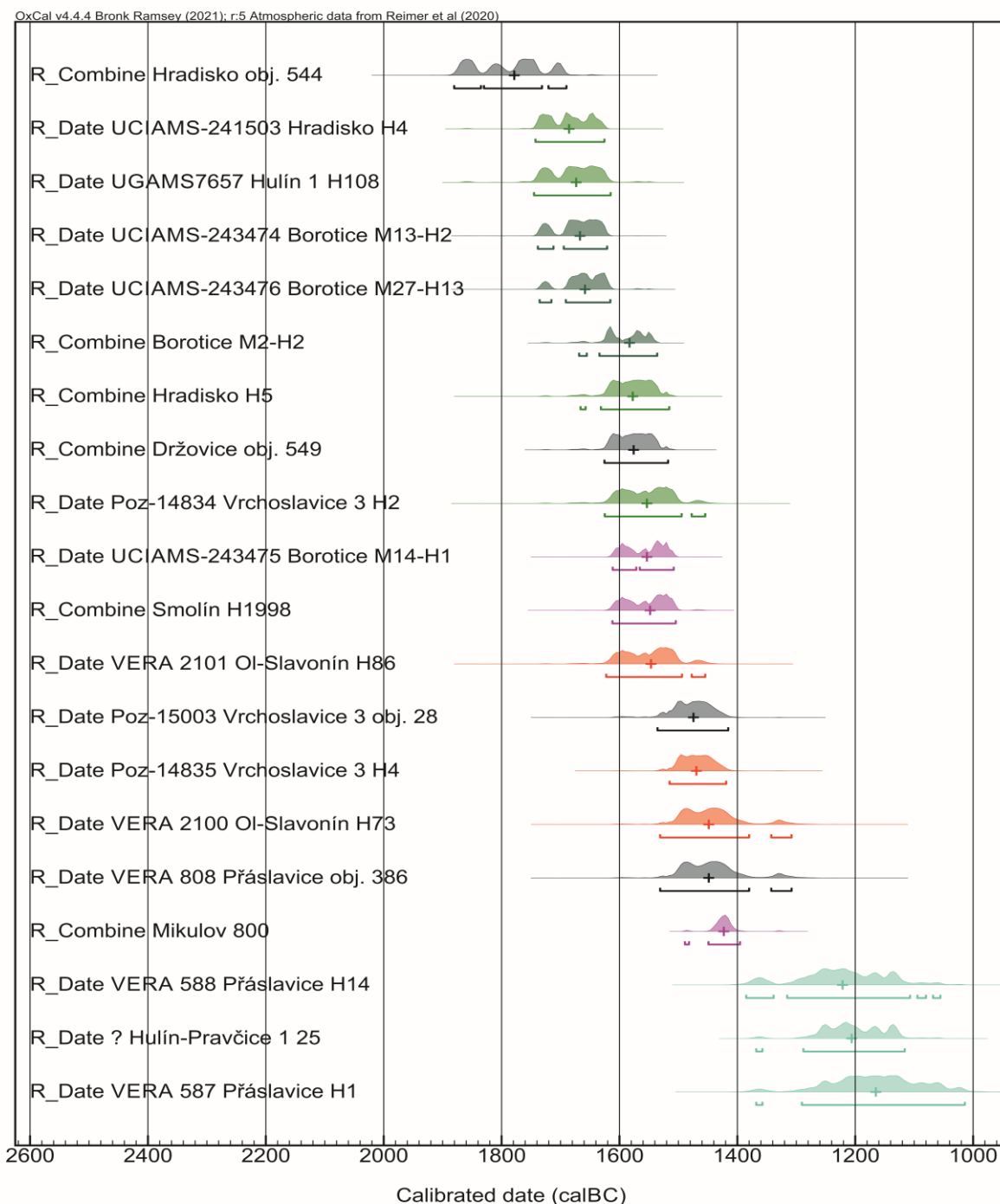
Ze střední Moravy pochází pět hrobů, které byly typologicky považovány za doklad závěru starší doby bronzové v tomto regionu: Hradisko u Kroměříže dvojhrob 3-4 a hrob 5, Hulín, hrob 108, Vrchoslavice 3, hroby 2 a 4 (kap. 6.5). U hrobu 4 z Vrchoslavic jsme na základě typologické analýzy rozšířili možnost datování i na starší stupeň střední doby bronzové, čemuž odpovídá i velmi mladé radiokarbonové datum v rozmezí 1530–1417 cal BC (95,4 % 2σ , kap. 6.5.10). Ze střední doby bronzové známe další dva hroby ze střední Moravy, a to z Olomouce-Slavonína 73 a 86. Hroby datované do starší doby bronzové mají v sekvenci zelenou barvu a hroby datované do střední doby bronzové červenou barvu. Pro přehled jsme přiřadili také tři data k hrobům popelnicových polí ze střední Moravy (Hulín-Pravčice, hrob 25, Přáslavice, hroby 1 a 14, souhrnně *Šabatová 2020*).

Do sekvence jsou zařazeny čtyři sídlištní objekty ze starší a střední doby bronzové, také ze střední Moravy (charakterizované v kap. 7.2): Držovice, obj. 549, Hradisko u Kroměříže, obj. 544, Přáslavice, obj. 386 a Vrchoslavice 3, obj. 28, které mají šedou barvu.

Tato data doplňují klíčové celky z jižní Moravy, ze závěru starší doby bronzové: Borotice, mohyla 2, hrob II, které mají v sekvenci tmavě zelenou barvu a ze střední doby bronzové Borotice, mohyla 14, hrob 1, Mikulov, hrob 800 a Smolín, hrob 1998, které mají purpurovou barvu.

V dosavadních analýzách na základě Bayesianského modelování jsme vycházeli ze základního datového souboru radiokarbonových dat z Moravy jako z celku. Hlavním důvodem pro jejich společné hodnocení je nízký celkový počet datovaných hrobů. Z hlediska prvního kroku, vytvoření nezávislé datové osy je třeba znovu zdůraznit, že jako poslední celek s jehlicemi se šikmo provrtanou hlavicí je použit hrob z Hradiska u Kroměříže, hrob 5, s intervalem pravděpodobnosti 1663-1528 cal BC. Tento celek je tak velmi významný pro stanovení rozhraní přechodu „transition boundary“ v modelu jehlic mladší kulovité/Wetzleinsdorf. Pro multifázový model s křížovým odkazem, případová studie Blučina, vychází rozhraní v intervalu pravděpodobnosti 1626-1522 cal BC. Shodný multifázový model můžeme vypočítat i pro lokality starší doby bronzové na střední

Moravě. V kapitole 10.2 jsme představili model pro Hradisko u Kroměříže, obj. 544, rozhraní 1645-1521 cal BC, který byl ale založen pouze na dvou měřeních.



Obr. 69. Přehled radiokarbonových dat ze závěru starší a počátku střední doby bronzové ze střední Moravy v kontextu hrobových celků z Moravy. Nálezové celky jsou seřazeny podle mediánů. Hroby ze střední Moravy: starší doba bronzová – tmavě zelená, střední doba bronzová – červená, popelnicová pole – mátová, sídlištní objekty: šedá, ostatní hroby z Moravy: starší doba bronzová – zelená, střední doba bronzová – purpurová v. Zobrazeny v IntCal13.

Model zařadil lokalitu na základě sekvence dat mezi ty, které končí svůj vývoj před rozhraním v modelu jehlic mladší kulovité/Wetzleinsdorf. Také se ukazuje, že se jedná o poměrně starou událost, která svým mediánem 1779 cal BC koresponduje spíše s celky přechodného úněticko-věteřovského horizontu. Rozhodně nesvědčí pro počátek osídlení lokality v pozdním věteřovském stupni. V případě, že bychom do totožného multifázového modelu připojili i měření z Držovic, obj. 549, abychom posílili datovou složku osídlení závěru starší doby bronzové na střední Moravě v modelu, počítá model opět vysokou pravděpodobnost závěru osídlení před rozhraním mladší kulovité/Wetzleinsdorf, které má v tomto modelu interval pravděpodobnosti 1615-1521 cal BC. Objekt z Držovic je nejlépe datován jehlicí s velkou šikmo provrtanou hlavicí dvojkónického zploštělého tvaru, která je typickým tvarem pro mladší z této skupiny jehlic.

Samotné datum z hrobu 5 z Hradiska u Kroměříže (medián 1578 cal BC), které tvoří poslední datum v sekvenci jehlic se šikmo provrtanou hlavicí je velmi blízké nejmladšímu datu z borotického mohylníku, mohyla 2, hrob II (medián 1584 cal BC) a není tedy důvod si myslet, že jde o extrém v regionu Moravy. Velmi blízká jsou i další data ze střední Moravy, zmíněný obj. 549 z Držovic a Vrchoslavic 3, hrob 2. Základní datový soubor odráží především dostupnost archeologických pramenů.

Z modelu horizontů bronzových jehlic, stejně jako z modelů typologicko-chronologického schématu jasně vyplývá, že mezi nejmladšími hroby starší doby bronzové a nejstaršími hroby střední doby bronzové je významný překryv. Podle modelovaných intervalů by nejpozději v intervalu 1602-1521 cal BC (kap. 10.4) měl nastupovat nový styl keramiky a bronzové industrie spojovaný se střední dobou bronzovou a mohylovou kulturou. Nejméně 80 let dlouhý přechod, který modely kalkulují, ukazuje, že musíme počítat se současným výskytem obou kulturních stylů stejně jako u přechodného úněticko-věteřovského horizontu. Na základě současných dat, ale nemáme žádný důvod domnívat se, že změna nastává na jižní Moravě rychleji než na Moravě střední.

Na střední Moravě by mohly být důkazem sídlištní objekty. Z Vrchoslavic 3 pochází radiokarbonové měření kromě tří hrobů také ze sídlištního objektu 28. Mísovitá nádoba z objektu č. 28 (*Peška 2012c*, obr. 10) je povrchovou úpravou a podélnou lištičkou velmi podobná inventáři objektu 614 z Přáslavic (*Šabatová – Vitula 2002*, Tab. 44: 16, 45: 1-3). Materiál z tohoto objektu z Přáslavic byl ze zpracování vyrazen jako starobronzový a byl považován za solitérní událost v pravěkém vývoji lokality. Při znalosti materiálu a radiokarbonových dat z Vrchoslavic, ale možná nakonec nebude významně starší než první mohylový horizont na sídlišti v Přáslavicích, který můžeme spojit s radiokarbonovým datem ze sídlištního objektu 386 z Přáslavic (*Šabatová – Vitula 2002*; *Šabatová 2007*). Radiokarbonová data z objektů 28 z Vrchoslavic a 386 z Přáslavic jsou si velmi blízká (obr. 69).

Hrob 4 z Vrchoslavic 3 „Na dílech“, objekt 28 z téže lokality a na základě analogií i objekt 614 z Přáslavic tak mohou reprezentovat přežívání keramiky a bronzových artefaktů starší doby bronzové v prostředí střední doby bronzové. Jaká je kulturní pozice těchto nálezů není hlavní otázkou studie. Protože ale keramický materiál nekorresponduje s věteřovským stylem, měli bychom spíše než termín pozdní věteřovské skupina používat označení pozdní materiál charakteru starší doby bronzové. Zda právě tato skupina nálezů bude tím, co lokálně odlišuje vývoj na střední a jižní Moravě, je třeba rozhodnout na

základě radiokarbonových měření, která budou realizována ze vzorků ze sídlišť pozdní věteřovské skupiny nebo věteřovsko-mohylového horizontu na jižní Moravě, a která nám dosud chybí.

12 Historické souvislosti

Jak ukázala tato studie, na Moravě dosud nejsou žádné doklady přežívání starobronzových center do střední doby bronzové. Bude otázkou dalšího výzkumu, zejména regionálního, zodpovědět, proč zůstávají osídlené právě jen některé středoevropské lokality v našem výběru a ne všechny.

Poznání společnosti závěru starší doby bronzové zdůrazňuje zpravidla odlišný charakter opevněných výšinných nebo tellových sídlišť, většinou intenzivně osídlených a menších většinou neopevněných sídlišť, které mohou odrážet významnou společenskou diferenciaci z hlediska distribuce majetku, sociálního postavení a přístupu k rituálům (Peška 2006a; Fischl et al. 2013). Na základě zde prezentovaných výsledků se je možné vyjádřit ke konci fenomenu výšinných lokalit a nástupu společnosti střední doby bronzové. Část výšinných lokalit starší doby bronzové, porovnávaných ve studii, ve více regionech končí svůj rozvoj před nástupem nového kulturního fenoménu, který je v prostředí jižní Moravy reprezentován bronzovou industrií horizontu Mistelbach-Regelsbrunn a nástupem mohylové keramiky. Další část ale dožívá i v době, kdy se tento styl již rozšířil.

Co tato skutečnost znamená z hlediska historického výkladu a společenských změn, které příchod nového fenoménu, označovaného jako mohylová kultura mohl znamenat? Je několik základních interpretačních schémat jejichž úhlem pohledu bychom naše výsledky měli nahlédnout. Budeme tedy porovnávat primárně skupinu přežívajících výšinných a tellových sídlišť (odpovídající případové studii Böhheimkirchen) s těmi, které byly opuštěny před nástupem horizontu Mistelbach-Regelsbrunn (odpovídající případové studii Blučina).

První hledisko je klimatické. I když hovoříme o jednotném prostoru Karpatské kotliny (obr. 68), je zřejmé, že v jejím rámci je možné definovat různé klimatické zóny (Fischl et al. 2013). Okrajové zóny (Blučina-Cezavy, Böhheimkirchen, Kroměříž-Hradisko, Rybník-Nad Hronom) mají jistě zcela jiné podmínky než intenzivně obývaný a teplotně nadprůměrný střed Karpatské kotliny (Jászdózsza-Kápolnahalom, Kakucs-Baladomb, Kakucs-Turján, Százhalombatta). Z výčtu souvisejících lokalit je zřejmé, že takto jednoduché rozřazení nerespektuje předložené výsledky a buď klima nemá přímý vliv na délku osídlení lokalit, nebo je třeba jít více do hloubky a vypracovat pro každou lokalitu lokální klimatické charakteristiky.

Uvedené rozřazení můžeme ztotožnit i s pohledem centrum/periferie, kdy lokality v centrálním prostoru Karpatské kotliny představují nejintenzivnější doklady osídlení a nejbohatší soubory reprezentativní hmotné kultury tohoto období. Ale jak bylo uvedeno, toto primárně prostorové rozdělení se nezdá být relevantní.

Dalším z tradičních interpretačních modelů je předpoklad dobytí výšinných sídel a nahrazení vládnoucích elit. Tedy v tradičním smyslu expanze mohylové kultury (Mozsolics 1967), která by poté ovládala místní obyvatelstvo během nejstaršího stupně střední doby bronzové. Kosziderský materiál se ale objevuje na sídlištích v jejich závěrečných vrstvách. Lokality Böhheimkirchen a Rybník nad Hronom, které zachovávají místní keramický styl náleží mezi lokality přežívající, akceptující z nové hmotné kultury jen bronzové artefakty, což minimálně dokládá, že takový scénář není shodný pro všechny výšinné lokality.

Hypotéza o dobytí výšinných lokalit je maďarskými autory odmítána s důrazem na dlouhodobý kontinuální vývoj hmotné kultury keramického stylu kultury Vatya a následného kosziderského horizontu, který nenasvědčuje žádnému násilnému přelomu. Z hlediska keramiky se zdá, že poslední fáze pohřbívání na pohřebišti Dunaújváros, řazená ke kosziderskému horizontu, je v používaných uren nejkonzervativnější částí materiální kultury (Vicze 2011, 157).

Je zřejmé, že nastupující období střední doby bronzové přináší ekonomické změny. V souvislosti se stoupající produkcí mědi v regionu Alp dochází k nárůstu množství distribuované měděné suroviny a ke změně podoby ve které je surovina distribuována. Toto se projevuje přítomností koláčů suroviny a nárůstem typů artefaktů z bronzu (včetně nástrojů, např. Salaš 2005). Současně bylo potvrzeno, že od počátku střední doby bronzové klesla výroba a přítomnost štípané industrie v archeologických kontextech (Kaňáková-Hladíková 2013, 234).

Proměňuje se spektrum zemědělských plodin a nastupují i nové zemědělské techniky (Hajnalová 2012; Hajnalová – Šabatová 2013). Tato skutečnost se následně může projevit i ve změně ekonomiky a související podoby sídlišť, a to odlišností typů objektů na sídlišťích oproti období starší i mladší doby bronzové (Šabatová 2020).

Zvyšující se množství bronzové suroviny ukazuje, že distribuci nic nebrání. Změna ekonomiky dokládá příchod nových plodin a idejí. Je tedy možné se domnívat, že to byly právě změny v ekonomice a společnosti, které umožnily populaci opustit zázemí hradišť a jejich ekonomický a společenský systém a začít žít jinak. Tato proměna se v archeologických pramenech projevuje nástupem rovinných sídlišť a samostatně hospodařících usedlostí (Šabatová 2007; Parma 2015; Parma et al. 2017; Šabatová 2020).

Dříve byla změna podoby sídlišť, které byly špatně identifikovatelné a nedostatek archeologických pramenů reprezentujících pohřby, ke kterému vedla primárně změna pohřebního ritu (kap. 6), považovány za znaky hospodářského úpadku a populační stagnace, a to jak na Moravě, tak i třeba v Maďarsku. Na žádném dosud známém pylovém profilu z Moravy nebo okolních území ale není úbytek obyvatelstva doložitelný (jezero Šúr, profily na říčce Únanovce, jezero Vracov, Petr et al. 2013; Kuneš et al. 2015; Petřík et al. 2015). A například na profilu na Vranském potoce v Čechách ukázala radiokarbonová chronologie od doby bronzové jasný vzestup antropogenních aktivit a výmluvný je nárůst míry sedimentace po cca 1335 př. n. l., tedy v mladším stupni střední doby bronzové, který svědčí o zátěži krajiny (Albert – Pokorný 2012). Společnost střední doby bronzové, která se z dnešního hlediska jeví jako hospodářsky úspěšná, sídlí pouze v hlavních zemědělských územích, ekonomická změna je tak efektivní, že pro další rozvoj společnosti stačí. Je ale třeba přiznat, že existují i severní regiony (Polsko a Německo), kde na základě vegetačních profilů úbytek osídlení zjištěn je a je uvažován vzestup osídlení v jiných oblastech, konkrétně v oblasti severské doby bronzové (Kneisel 2012).

Konec osídlení na výšinných lokalitách a osídlení převážně neohrazených rovinných osad naznačuje, že osídlení strategických výšinných poloh a jejich opevňování nebylo nutné. To, co výšinné lokality ve společnosti starší doby bronzové symbolizovaly nebo hájily, bylo řešeno odlišně. V budoucím výzkumu bude třeba zvážit, zda hlavním sřeženým nárokem byla distribuce suroviny nebo jiných ekonomicky významných komodit, nebo třeba správa zemědělské půdy. Opuštění výšinných sídel starší doby

bronzové neznamená, že by ve společnosti střední doby bronzové nebyli přítomni mocní jedinci nebo skupiny.

13 Závěry

Reineckova periodizace a její obecné přijetí pro region střední Evropy bylo velmi důležité pro rozvoj výzkumu a možnost synchronizace archeologických pramenů ve 20. století. Synchronizace lokálního vývoje na základě Reineckova periodizačního systému nebo lokálních periodizací jsou velmi náročné a vztahy mezi více systémy jsou zatíženy chybou. Zvyšující se počet radiokarbonových dat v současnosti umožňuje alternativní přístup k synchronizaci. Radiokarbonová data a vhodně využití metody jejich statistického hodnocení nám dávají objektivní nástroj pro vzájemné chronologické porovnání. Nástroj přesný, ale přesný do té míry, jak jsou exaktní vstupní archeologická data, pro něž vznikají radiokarbonová měření. Radiokarbonová data pro tuto studii vycházejí primárně ze sekvence 25 kostrových hrobů z Moravy s dobře typologicky určitelným materiálem, která označujeme jako základní soubor. Pro modely jsou doplněny dalšími daty z hrobů a sídlišť ze střední Evropy.

Předložený postup hodnocení radiokarbonových dat založený na práci *Ch. Bronk Ramseye (2009)*, který nám dal v podobě modelování v OxCalu založeného na baysiánské statistice skvělý nástroj, je dobrým východiskem pro pochopení vzájemných vztahů archeologicky pozorovatelných jevů v čase. V této práci byla využita jen část statistické metody a jistě jen část v současnosti dostupných radiokarbonových dat, některá patrně unikla pozornosti. Důležité je, že zde představné závěry je možné bez větších problémů rozšířit o další sekvence měření a verifikovat na základě nových dat dosaditelných do modelů zde představených. Výzkum teprve započal.

Radiokarbonová data pomáhají významně pochopit dynamiku materiální kultury. Dobře nám dokládají nejen současnost některých znaků, které byly dříve oddělovány do samostatných časových horizontů, ale také ilustrují přežívání typologicky starších artefaktů v hmotné kultuře nebo i lokální vývoj.

Ukazuje se, že různé typy bronzové industrie mají různě dlouhé horizonty výskytu. Ověřili jsme, že zatímco dýky nebo sekery nejsme schopni pro přesnější chronologii využít, můžeme vyjít z hrobových celků s přítomností jehlic, obdobně jako v novějších pracích z Německa a Švýcarska (*Stockhammer et al. 2015; Massy 2018; Brunner et al. 2020*).

Výchozí model horizontů bronzových jehlic z hrobových celků s radiokarbonovými daty ze střední Evropy definoval nezávislou časovou osu, která v této práci byla alternativou tradiční synchronizace na základě periodizačních stupňů. Čtyři horizonty jehlic jsou charakterizované: jehlicemi s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí, které v této práci byly rozděleny na dva horizonty, první reprezentovaný především typem Matzhausen a mladší skupinu jehlic (typ Kollstein a s kónickou hlavicí), jehlice s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku, pro něž používáme obecný termín typ Wetzleinsdorf a pečetiřkované jehlice.

Následně bylo možné počátek nezávislé časové osy jehlic synchronizovat s únětickými jehlicemi, které na základě radiokarbonových dat začínají svůj výskyt téměř shodně s jehlicemi se šikmo provrtanou hlavicí. Závěr osy, respektive počátek výskytu jehlic s pečetiřkóvitou hlavicí pak spojujeme s ještě existujícími jehlicemi se srpovitou jehlou na příkladu exempláře z pohřebiště Jánoshida-Berek. Ty ale jistě mohou začínat svůj výskyt dříve, jen jej nemáme podložený radiokarbonovými daty.

Za hranici mezi starší a střední dobou bronzovou jsme si stanovili přechodné období mezi jehlicemi s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí, které jsou charakteristickým artefaktem starší doby bronzové a jehlicemi typu Wetzleinsdorf (obecně s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku), které jsou považovány za artefakt střední doby bronzové. Nebyl zohledněn typ jehlic s dvojkónickou hlavicí a ouškem (typ Sudoměrice/Paarstadl), který by mohl typ Wetzleinsdorf ještě předcházet, ale přístup k němu mají badatelé nejednotný (naposledy *Brunner et al. 2020*). Posledním celkem s jehlicí se šikmo provrtanou hlavicí je hrob 4 z Hradiska u Kroměříže, který má v inventáři jehlici typu Malching. Doložili jsme, že tento hrob je současný s pozdním hrobovým celkem starší doby bronzové z Borotic, mohyla 2, hrob 2 a může tedy reprezentovat závěr fáze mladších kulovitých jehlic pro celý region Moravy.

K časové ose byl na základě křížových odkazů mezi nezávislými modely připojen, jako samostatný, model sekvence sídlištního souvrství. Použita byla uvedená dvojice horizontů jehlic tvořící hranici přechodu mezi starší a střední dobou bronzovou mladší kulovité/Wetzleinsdorf. Na základě tří případových studií byly známé stratigrafické sekvence lokalit ze závěru starší doby bronzové rozděleny na ty, které končí svůj vývoj před hranicí přechodu – případová studie Blučina, na ty, které jednoznačně pokračují za tuto hranici a existují ještě po horizontu jehlic se šikmo provrtanou hlavicí – případová studie Böheimkirchen a třetí případovou studii Jászdózsa-Kápolnahalom, která má jeden z indexů shody v modelu kladný a nachází se tak mezi předchozími modly. Mezi výšinné lokality shodující se s případovou studií Blučina náleží Kakucs–Balla-domb, Kakucs-Turján, Kroměříž-Hradisko a Waidendorf-Buhuberg a s výhradou i Vrcovice-Dolní Lipnice. Mezi lokality shodující se s případovou studií Böheimkirchen náleží Százhalombatta-Földvár, Rybník-Nad Hronom a pravděpodobně i Jászdózsa-Kápolnahalom. Z tohoto modelování vyšly dvě základní skutečnosti. Za prve, že zánik výšinných lokalit v prostoru Karpatské kotliny není současný a za druhé, že časný zánik výšinných lokalit na Moravě není výjimečný. Vznívání výšinných lokalit je současné s významnou skupinou lokalit ve střední Evropě. Výjimečné jsou naopak lokality, které přežívají do horizontu jehlic typu Wetzleinsdorf. Na základě současných dat nemáme žádný důvod domnívat se, že změna dynamiky výšinných lokalit na střední Moravě (Hradisko u Kroměříže) je jiná než na jižní Moravě.

Základní soubor radiokarbonových dat z Moravy bylo možné synchronizovat i se zásadní studií pro jižní Německo a Švýcarsko (*Brunner et al. 2020*), která se na základě radiokarbonových dat pokusila definovat časový interval Reineckeho stupňů v absolutních datech. Na základě shodného modelu jsme dospěli k názoru, že je v chronologických intervalech vypočítaných modelem pro Reineckeho stupně nápadná podobnost v obou regionech a na základě sloučených dat jsme se pokusili o jejich obecnější definici (tab. 31).

Práce vyšla z premisy, že o střední době bronzové můžeme hovořit od okamžiku, kdy se v archeologických pramenech dá doložit přítomnost keramiky spojované s mohylovou kulturou a/nebo bronzové industrie, kterou datujeme do nejstaršího stupně střední doby bronzové B B1, obvykle označovaného jako stupeň Mistelbach-Regelsbrunn, horizont Lochham nebo kosziderský horizont. Porovnáním nezávislých modelů jehlic a keramiky jsme došli k názoru, že v prostředí Moravy je jejich první výskyt v podstatě synchronní, na rozdíl od většiny území Zadunají a Malé dunajské nížiny, kde se objevují pozdní keramika maďarovská, inkrustovaná, Füzesabony nebo tzv.

keramika kosziderského období, která vychází z místních keramických stylů kultur Füzeszabony a Vátya, ale současně se nejstarší mohylové keramice významně podobá. Zatímco nástup bronzové industrie kolem roku 1610 cal BC je dokázán s vysokou pravděpodobností, výskyt keramiky mohylového stylu v téže době je založen jen na jednom datu a musíme ho nyní označit jako hypotézu.

V hrobech závěru starší a počátku střední doby bronzové na Moravě byla keramika v inventáři objevena jen výjimečně. Je tedy jen málo souvisejících radiokarbonových měření. Na základě multifázového modelu se dvěma fázemi jehlic a sekvencí keramiky ze tří věteřovských hrobů (sekvence keramika, fáze věteřov) se ukázalo, že statistický model nedoložil výskyt věteřovské keramiky v hrobech za datové rozhraní jehlic mladší kulovité/Wetzleinsdorf. Tento výsledek je limitovaný nízkým počtem dat a nemusí reflektovat vývoj na rovinných sídlištích. Jak ale dokládá příklad hrobu 4 z Vrchoslavic, ve starším stupni střední doby bronzové se mohou objevit hroby s bronzovým inventářem, který vychází z tradice starší doby bronzové.

Počátek střední doby bronzové se jeví jako proces, kdy se objevují nové typy bronzů charakteristické pro počátek střední doby bronzové a také keramika mohylových kultur. Stále ale přežívají prvky předchozího horizontu starší doby bronzové. Na základě modelu typologicko-chronologického schématu definujeme toto období v intervalu začínajícím kolem roku 1600 a končícím ve druhé polovině 15. stol. př. n. l. V hrobech a depotech kosziderského horizontu a také na některých sídlištích se tak objevují artefakty charakteru starší doby bronzové a keramika pozdních fází keramických stylů starší doby bronzové. Tuto skutečnost se snažily mnohé periodizační systémy vyčlenit jako samostatný stupeň. Na základě našeho zpracování jsme ale došli k názoru, že žádný horizont nebo stupeň mezi horizonty Langquaid a Lochham (BB1) nelze vymezit. Argumentujeme, že pro situaci na Moravě není vhodné použití žádného z takto definovaných stupňů (BA2 spät, MD I, BA3, BA2c). Na Moravě se *S. Stuchlík* (naposledy 2006) dlouhodobě staví za dvojstupňové členění stupně BA2 (starší – mladší). Také *Z. Pivovarová-Benkovská* ve své poslední práci (*Benkovská-Pivovarová – Chropovský 2015*) nebo práce *M. Erného* pro Čechy vycházejí z dvojstupňového dělení stupně BA2 (*Erné 2015; Erné – Langová et al. 2019*). Současné chronologické koncepty tedy podrobnější dělení odmítají. V konceptu chronologických horizontů by stupni BA2 odpovídali první dva horizonty definované v kap. 9.

Předložená práce přináší vedle souboru nových radiokarbonových dat z hrobů také syntézu typologických prvků a radiokarbonových dat. Na jejím základě byly navrženy datové modely, které umožnily s maximální možnou mírou objektivitě popsat chronologické vztahy v závěru starší a počátku střední doby bronzové. V diskusi byly představeny možná uspořádání dat, která pomohla zodpovědět dosud nejednoznačně vnímané vztahy mezi radiokarbonovými daty, tradičními typologickými a kulturními schématy, mezi Moravou a okolními regiony. Předložené datové modely a navržená interpretační schémata je v budoucnu možné doplnit, zpřesnit nebo revidovat na základě nových dat.

14 Seznam literatury

- Albert, B. M. - Pokorný, P. 2012:* Pollen Taphonomy and Hydrology at Vranský potok versus Zahájí Alluvial Pollen sites: Methodological Implications for Cultural Landscape Reconstruction in the Peruc Sandstone Area, Czech Republic. *Interdisciplinaria Archaeologica* 3, 1, 85–101.
- Barta, P. 2001:* Absolute Dating of the Bronze Age in Slovakia: State of Research. In: *Anodos. Studies of Ancient World 1. Internationale Konferenz Mittelmeergebiet und Mitteleuropa in Kontakten und Konfrontationen (seit der Bronzezeit bis zum Ausklang der Antike)*, Modra-Harmónia, 23-25 November 2000 1. Trnava, 11-25.
- Barta, P. - Štolc, S. 2007:* HBCO Correction: Its Impact on Archaeological Absolute Dating. *Radiocarbon* 49, 2, 465-472.
- Bartík, J. 2000:* Počiatky stredodunajskej mohylovej kultúry na Slovensku. *Zborník Slovenského národného múzea - Archeológia* XCIV, 10, 11-28.
- Bátora, J. 2000:* Das Gräberfeld von Jelšovce/Slowakei: Ein Beitrag zur Frühbronzezeit im nordwestlichen Karpatenbecken 1-2, *Prähistorische Archäologie in Südosteuropa* 16. Kiel.
- Bátora, J. 2018:* Slovensko v staršej dobe bronzovej. Bratislava.
- Becker, B. - Krause, R. - Kromer, B. 1989:* Zur absoluten Chronologie der frühen Bronzezeit. *Germania* 67, 421–442.
- Beneš, A. 1959:* K problémům mohylové kultury doby bronzové ve středních Čechách. *Sborník Národního muzea v Praze. Řada A - Historie* XIII, 1-96.
- Benkovsky-Pivovarová, Z. 1976:* Zur Enddatierung es Kulturkreises Maďarovce-Věteřov-Böheimkirchen. *Germania* 54, 2, 341-359.
- Benkovsky-Pivovarová, Z. 1982:* Zur Frage der Stufe Bronzezeit A3 und älteren danubischen Mittelbronzezeit (MD I) in der Slowakei. *Germania* 60, 1-12.
- Benkovsky-Pivovarová, Z. 1985:* Das Bronzeinventar des mittelbronzezeitlichen Gräberfelds von Pitten, Niederösterreich, *Mitteilungen der prähistorischen Kommission* 21 und 22. Wien.
- Benkovsky-Pivovarová, Z. 1988:* Zur Enddatierung des bronzezeitlichen Gräberfeldes von Statzendorf in Niederösterreich. *Slovenská archeológia* 36, 1, 19-23.
- Benkovsky-Pivovarová, Z. 1991:* Das mittelbronzezeitliche Gräberfeld von Pitten in Niederösterreich III, *Mitteilungen der prähistorischen Kommission* 24. Wien.
- Benkovsky-Pivovarová, Z. 2008:* Zum Beginn der mittleren Bronzezeit in unterem Nitrat in der Slowakei. *Slovenská archeológia* LVI, 2, 255-267.
- Benkovsky-Pivovarová, Z. 2009:* Zur Věteřov-Kultur in Niederösterreich. *Archaeologia Austriaca* 90/2006, 179–189.
- Benkovsky-Pivovarová, Z. 2016:* K terminológii počiatku strednej doby bronzovej na južnom Slovensku vo svetle nálezov z hrobu 3/62 maďarovskyj kultúry z Nových Zámkov. *Zborník Slovenského Národného Múzea, Archeológia* 110 (26), 19-26.
- Benkovsky-Pivovarová, Z. 2019:* Zum Vorčaka-Horizont in der Südwestslowakei. *Študijné zvesti* 65, 7-18.

- Benkovsky-Pivovarová, Z. - Chropovský, B. 2015: Grabfunde der frühen und der beginnenden mittleren Bronzezeit in der Westslowakei, Archaeologica Slovaca Monographiae. Studia 21. Nitra.*
- Benkovsky-Pivovarová, Z. - Stadler, P. 2019: Der „Übergangshorizont A2/B1“ aus der Sicht der Věteřov-Kultur. Pravěk. Nová řada 27, 43-74.*
- Blischke, J. 2002: Gräberfelder als Spiegel der historischen Entwicklung während der mittleren Bronzezeit im mittleren Donaugebiet, Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 80. Bonn.*
- Bóna, I. 1958: Chronologie der Hortfunde vom Koszider-Typus. Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae 9, 211-243.*
- Bóna, I. 1975: Die mittlere Bronzezeit Ungarns und ihre südöstlichen Beziehungen, Archaeologia Hungarica II. Budapest.*
- Bronk Ramsey, C. 2009: Bayesian Analysis of Radiocarbon Dates. Radiocarbon 51, 1, 337-360.*
- Bronk Ramsey, C. 2017: Methods for summarizing radiocarbon datasets. Radiocarbon 59, 6, 1809-1833.*
- Brunner, M. - von Felten, J. - Hinz, M. - Hafner, A. 2020: Central European Early Bronze Age chronology revisited: A Bayesian examination of large-scale radiocarbon dating. PLoS ONE 15, 12.*
- Clarke, D. L. 1978: Analytical Archaeology. London.*
- Csányi, M. 2019: Kik voltak ök és honnan jöttek? Abszolút időrendi adatokból leszűrhető következtetések a jánoshidai késő bronzkori temetőben. Tisicum XXVII, 41-58.*
- Červená, K. - Trampota, F. 2019: Mikulov (k. ú. Mikulov na Moravě, okr. Břeclav). Přehled výzkumů 60, 1, 218-219.*
- Čižmář, M. 2004: Encyklopedie hradišť na Moravě a ve Slezsku. Praha.*
- Čižmář, M. - Geislerová, K. - Unger, J. (ed.) 2000: Výzkumy – Ausgrabungen 1993-1998. Brno.*
- Čižmář, Z. - Dočkalová, M. - Gregerová, M. - Kazdová, E. - Koštuřík, P. - Mrázek, I. - Procházková, P. 1993: Unikátní nález hromadného pohřbu v sídlištní jámě ze starší doby bronzové v Těšeticích-Kyjovicích, okr. Znojmo. Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. Řada archeologicko-klasická E 38, 15-57.*
- Čujanová-Jilková, E. 1970: Mittelbronzezeitliche Hügelgräberfelder in Westböhmen, Archeologické studijní materiály 8. Praha.*
- Daňhel, M. 2010: Věteřovský hrob s vnitřní konstrukcí z Hulína - "U Isidorka". Ročenka Archeologické centrum Olomouc 2009, 118-138.*
- Danielisová, A. - Langová, M. - Kočár, P. - Kyselý, R. - Stránská, P. - Šivová, Z. - Světlík, I. 2013: Mohyla únětické kultury z Brandýsa nad Labem jako doklad ojedinělých pohřebních praktik starší doby bronzové. Archeologické rozhledy 65, 1, 56-88.*
- David, W. 1998: Zu früh- und ältermittelbronzezeitlichen Grabfunden in Ostbayern. In: J. Michálek - K. Schmotz - M. Zápotocká (ed.), Archäologische Arbeitsgemeinschaft Ostbayern/West- und Südböhmen. 7. Treffen, 11. bis 14. Juni 1997 in Landau an der Isar. Rahden/Westf., 108-129.*
- David, W. 2002: Studien zu Ornamentik und Datierung der bronzezeitlichen Depotfundgruppe Hajdusámson-Apa-Ighiel-Zajta, Bibliotheca Musei Apulensis 18. Alba Iulia.*

- Della Casa, P. - Fischer, C. 1997:* Neftenbach (CH), Velika Gruda (YU), Kastanas (GR) und Trindhoj (DK) - Argumente für einen Beginn der Spätbronzezeit (Reinecke Bz D) im 14. Jahrhundert. *Prähistorische Zeitschrift* 72, 2, 195-233.
- Demján, P. - Pavúk, P. 2020:* Clustering of calibrated radiocarbon dates: site-specific chronological sequences identified by dense radiocarbon sampling. *Radiocarbon* 1-10.
- Dobisíková, M. - Stuchlík, S. 2014:* Mohylník v Boroticích (okr. Znojmo) z pohledu antropologie. In: J. Čižmářová - N. Venclová - G. Březinová (ed.), *Moravské křižovatky. Střední Podunají mezi pravěkem a historií*. Brno, 739-754.
- Dohnal, V. 2004:* Věteřovské osídlení dómského návrší v Olomouci. In: E. Kazdová - Z. Měřínský - K. Šabatová (ed.), *K počtě Vladimíru Podborskému*. Brno, 281-305.
- Dušek, M. 1969:* Bronzezeitliche Gräberfelder in der Südwestslowakei, *Archaeologica Slovaca - Catalogi IV*. Bratislava.
- Dušek, M. 1980:* Pohrebisko ľudu stredodunajskej mohylovej kultúry v Smoleniciach. *Slovenská archeológia* 28, 2, 341-382.
- Ernée, M. 2015:* Prag-Miškovice: archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen zu Grabbau, Bestattungssitten und Inventaren einer frühbronzezeitlichen Nekropole, *Römisch-germanische Forschungen* 72. Darmstadt.
- Ernée, M. - Langová, M. et al. 2020:* Mikulovice: Pohřebiště starší doby bronzové na Jantarové stezce. *Památky archeologické. Supplementa AÚ AV ČR v Praze* 21. Praha.
- Ernée, M. - Müller, J. - Rassmann, K. 2012:* Ausgrabung des frühbronzezeitlichen Gräberfelds der Aunjetitzer Kultur von Prag-Miškovice: vorläufige Auswertung und erste Ergebnisse der naturwissenschaftlichen Untersuchung: 14C-Daten und Metallanalysen. *Germania* 87, 2, 355-410.
- Ernée, M. - Profantová, N. - Březinová, H. - Frána, J. - Majer, A. - Stránská, P. 2011:* Pohřebiště únětické kultury v Klecanech, okr. Praha-východ. *Archeologické rozhledy* 63, 2, 307-330.
- Fischl, K. P. - Kiss, V. - Kulcsár, G. - Szeverényi, V. 2013:* Transformations in the Carpathian Basin around 1600 B. C. In: H. Meller - F. Bertemes - H.-R. Bork - R. Risch (ed.), *1600 - Kultureller Umbruch im Schatten des Thera-Ausbruchs?: 4. Mitteldeutscher Archäologentag vom 14. bis 16. Oktober 2011 in Halle (Saale) = 1600 - Cultural change in the shadow of the Thera-Eruption?: 4th Archaeological Conference of Central Germany, October 14-16, 2011 in Halle (Saale)* 9. Halle (Saale), 356-371.
- Fojtík, A. 2015:* Starobronzové osídlení z lokality Zlín – Malenovice. *Magisterská diplomová práce, Masarykova universita*. Brno.
- Furholt, M. 2008:* Pottery, cultures, people? The European Baden material re-examined. *Antiquity* 82, 617-628.
- Furmánek, V. 1973:* Bronzová industrie středodunajské mohylové kultury na Moravě. *Slovenská archeológia* 21, 25-145.
- Furmánek, V. 1980:* Die Anhänger in der Slowakei, *Prähistorische Bronzefunde* XI, 3. München.
- Furmánek, V. 1982:* Bronzové závěsky doby bronzové ze Slovenska. *Slovenská archeologia* XXX, 2, 315-346.

- Furmánek, V. - Batora, J. - Oždáni, O. - Mitáš, V. - Kujovský, R. - Vladár, J. 2015: Staré Slovensko 4, Doba bronzová, Archaeologica Slovaca Monographiae. MMXV. Nitra.*
- Furmánek, V. - Veliačik, L. 1980: Návrh chronológie pravěku a časnej doby dejinnej na Slovensku - Doba bronzová. Slovenská archeológia 28, 159-180.*
- Godiš, J. - Haruštiak, J. 2020: Unikátny ženský hrob mohylovej kultúry v Šamoríne. In: V. Mitáš - O. Oždáni (ed.), Doba popolnicových polí a doba halštatská. Zborník príspevkov z XV. medzinárodnej konferencie Doba popolnicových polí a doba halštatská, Smolenice 15.-19. októbra 2018. Archaeologica Slovaca Monographiae, Communicationes XXV, 53-75.*
- Görsdorf, J. 2000: Interpretation der Datierungsergebnisse von Menschenknochen aus dem Gräberfeld Jelšovce. In: J. Batora, Das Gräberfeld von Jelšovce/Slowakei: Ein Beitrag zur Frühbronzezeit im nordwestlichen Karpatenbecken 2. Prähistorische Archäologie in Südosteuropa 16. Kiel, 565–570.*
- Goslar, T. - Czernik, J. - Goslar, E. 2004: Low-energy ¹⁴C AMS in Poznań Radiocarbon Laboratory, Poland. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms 223-224, 5-11.*
- Hajnalová, M. 2012: Archeobotanika doby bronzovej na Slovensku: štúdie ku klíme, prírodnému prostrediu, poľnohospodárstvu a paleoekonómii. Nitra.*
- Hajnalová, M. - Šabatová, K. 2013: Tumulus Culture and Economical Change. Socio-Environmental Dynamics over the last 12.000 years: The Creation of Landscapes III, 80.*
- Hampl, F. - Kerchler, H. - Benkovsky-Pivovarová, Z. 1981: Das mittelbronzezeitliche Gräberfeld von Pitten in Niedeösterreich I., Mitteilungen der prähistorischen Kommission 19 und 20. Wien.*
- Hampl, F. - Kerchler, H. - Benkovsky-Pivovarová, Z. 1985: Das mittelbronzezeitliche Gräberfeld von Pitten in Niedeösterreich II., Mitteilungen der prähistorischen Kommission 21 und 22. Wien.*
- Hänsel, B. 1968: Beiträge zur Chronologie der mittleren Bronzezeit im Karpatenbecken I, II, Beiträge zur ur- und frühgeschichtlicher Archäologie des Mittelmeer-Kulturraumes 7-8. Bonn.*
- Hänsel, B. - Kalicz, N. 1986: Das bronzezeitliche Gräberfeld von Mezöcsát, Kom. Borsod, Nordostungarn. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 67, 5-87.*
- Harding, A. F. 1980: Radiocarbon calibration and the chronology of the european Bronze Age. Archeologické rozhledy 32, 2, 178-186.*
- Hlas, J. - Stuchlík, S. - Šín, L. 2017: Únětické pohřebiště v Opavě-Vávrovicích. Památky archeologické CVIII, 39-88.*
- Holste, F. 1953: Die Bronzezeit in Süd- und Westdeutschland, Handbuch der Urgeschichte Deutschlands I. Berlin.*
- Horálková-Enderová, P. - Štrof, A. 2000: Pohřebiště a sídliště kultury únětické ze Slavkova u Brna, okr. Vyškov – Gräberfeld und Siedlung der Aunjetitzer Kultur in Slavkov u Brna – Austerlitz, Bez. Vyškov. In: Pravěk – Supplementum 6. Brno, 9-91.*
- Hrubý, V. 1950: Středodunajské lidstvo mohylové a jeho kultura na Moravě I, II, III. Doktorská práce. Masarykova universita. Brno.*

- Hundt, H.-J. 1961:* Beziehungen der „Straubinger“ Kultur zu den Frühbronzezeitkulturen der östlich benachbarten Räume. In: Kommission für das Äneolithikum und die ältere Bronzezeit, Nitra 1958. Bratislava, 145-176.
- Chmela, T. 2008:* Kontakty a komunikace na rozhraní starší a střední doby bronzové. Výšinné opevněné sídliště v Bánově u Uherského Brodu, Diplomová magisterská práce, Karlova univerzita. Praha.
- Chvojka, O. - Fröhlich, J. - John, J. - Michálek, J. 2013:* Frühbronzezeitliche Kugelkopfnadeln mit durchlochtem Kopf aus Südböhmen. In: M. Bartelheim - J. Peška - J. Turek (ed.), From copper to bronze: cultural and social transformations at the turn of the 3rd/2nd millennia B.C. in Central Europe: gewidmet PhDr. Václav Moucha, CSc. anlässlich seines 80. Geburtstages. Langenweissbach, 171-183.
- Ilon, G. 2019:* Die Entstehung und Zeitstellung der Hügelgräberkultur (≈1650/1600–1350/1300 BC) in Westtransdanubien. Der Versuch einer Stufengliederung mittels Typochronologie und Radiokarbonaten. In: E. Bánffy - J. P. Barna (ed.), „Trans Lacum Pelsonem“. Prähistorische Forschungen in Südwestungarn (5500–500 v. Chr.) – Prehistoric Research in South-Western Hungary (5500–500 BC). Castellum Pannonicum Pelsonense 7. Budapest - Leipzig - Keszthely - Frankfurt/M. - Rahden/Westf., 253-327.
- Innerhofer, F. 2000:* Die mittelbronzezeitlichen Nadeln zwischen Vogesen und Karpaten: Studien zur Chronologie, Typologie und regionalen Gliederung der Hügelgräberkultur 1-2, Universitätsforschungen zur Prähistorischen Archäologie 71. Bonn.
- Jaeger, M. - Kulcsár, G. 2013:* Kakucs-Balla-domb. A case study in the absolute and relative chronology of the Vatya culture. Acta Archaeologica 64, 2, 289-320.
- Jaeger, M. - Kulcsár, G. - Taylor, N. - Staniuk, R. (ed.) 2018:* Kakucs-Turján a Middle Bronze Age multi-layered fortified settlement in Central Hungary. Bonn.
- Jiráň, L. (ed.) 2008:* Archeologie pravěkých Čech 5. Doba bronzová. Praha.
- Jiráň, L. 2013:* The Bronze Age, The prehistory of Bohemia 4. Praha.
- Jiráň, L. - Salaš, M. - Krenn-Leeb, A. 2013:* The Czech Lands and Austria in the Bronze Age. In: A. Harding - H. Fokkens (ed.), The Oxford Handbook of the European Bronze Age. Oxford, 787-812.
- Jockenhövel, A. 1971:* Die Rasiermesser in Mitteleuropa (Süddeutschland, Tschechoslowakei, Österreich, Schweiz), Prähistorische Bronzefunde VIII, 1. München.
- Kalousek, F. 1958:* Hrob středodunajské mohylové kultury v Sudoměřicích (okres Hodonín). Pravěk východní Moravy 1, 49-51.
- Kaňáková-Hladíková, L. 2013:* Posteneolitická štípaná industrie na Moravě. Dissertationes archaeologicae Brunenses/Pragensesque 15. Brno.
- Kibbert, K. 1980:* Die Äxte und Beile im mittleren Westdeutschland I., Prähistorische Bronzefunde IX, 10. München.
- Kiss, V. 2007:* The Middle Bronze Age in the western part of Hungary (an overview). In: G. Tiefengraber (ed.), Studien zur Mittel- und Spätbronzezeit am Rande der Südostalpen Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 148. Bonn, 15-35.

- Kiss, V. 2013: Problems of the Koszider Period in Transdanubia. In: M. Vicze - I. Poroszlai - P. Sümegi (ed.), Hoard, Phase, Period? Round table conference on the Koszider problem. Százhalombatta, 61–96.*
- Kiss, V. - Csányi, M. - Dani, J. - Fischl, K. P. - Kulcsár, G. - Szathmári, I. 2019: Chronology of the Early and Middle Bronze Age in Hungary. New results. Studia Hercynia XXIII, 2, 173-197.*
- Klanicová, E. 1995: Archeologické lokality na katastru obce Nejdek (07983). Jižní Morava: vlastivědný sborník 31, 151-161.*
- Kristiansen, K. 2000: The emergence of European Communities: household, settlement and territory in Later Prehistory (2300-300 BC). In: I. Poroszlai - M. Vicze (ed.), Százhalombatta Archeological Expedition. Százhalombatta, 7-11.*
- Kolář, J. 2018: Archaeology of local interactions: social and spatial aspects of the corded ware communities in Moravia, Studien zur Archäologie Europas 31. Bonn.*
- Kneisel, J. 2012: The Problem of the Middle Bronze Age Inception in North East Europe – or did the Aunjetitzer Society collapsed? In: Collapse or Continuity? Environment and Development of Bronze Age Human Landscapes. Proceedings of the International Workshop “Socio-Environmental Dynamics over the Last 12,000 Years: The Creation of Landscapes II (14th –18th March 2011)” in Kiel Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 205. Bonn, 209–235.*
- Kolektiv autorů 1993: Geografický místopisný slovník světa. Praha.*
- Krause, R. 1988: Die endneolithischen und frühbronzezeitlichen Grabfunde auf der Nordstadterrasse von Singen am Hohentwiel, Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 32. Stuttgart.*
- Kuneš, P. - Svobodová-Svitavská, H. - Kolář, J. - Hajnalová, M. - Abraham, V. - Macek, M. - Tkáč, P. - Szabó, P. 2015: The origin of grasslands in the temperate forest zone of east-central Europe: long-term legacy of climate and human impact. Quaternary Science Reviews 116, 15-27.*
- Květina, P. 2010: Archeologie smyšlené identity. Archeologické rozhledy 62, 4, 629-660.*
- Květina, P. - Trampota, F. 2020: How do they fit together? A case study of Neolithic pottery typology and radiocarbon chronology. Archeologické rozhledy LXXII, 2, 163-193.*
- Kytlicová, O. 2007: Jungbronzezeitliche Hortfunde in Böhmen, Prähistorische Bronzefunde XX, 12. Stuttgart.*
- Langová, M. - Hlášek, D. - Ernée, M. 2019: Befestigte Siedlungen der älteren und beginnenden mittleren Bronzezeit in Böhmen. In: H. Meller - S. Friederich - M. Küßner - H. Stäuble - R. Risch (ed.), Siedlungsarchäologie des Endneolithikums und der frühen Bronzezeit – Late Neolithic and Early Bronze Age Settlement Archaeology. Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle, Band 20/I–II. Halle, 761-774.*
- Lauermann, E. 1990: Neue mittelbronzezeitliche Funde aus dem Weinviertel, NÖ. Fundberichte aus Österreich 29, 35-43.*
- Lichardus, J. - Vladár, J. 1997: Frühe und mittlere Bronzezeit in der Südwestslowakei. Forschungsbeitrag von Anton Točík (Rückblick und Ausblick). Slovenská archeológia XLV, 2, 221-352.*
- Limburský, P. a kol. 2018: Pohřební areály únětické kultury ve Vliněvsi. Praha.*

- Lorencová, A. 1959:* Anthropologische Bearbeitung der Skelettgräber aus der Bronzezeit in Olbramovice. Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity E, Řada archeologicko-klasická E4, 22-26.
- Lorencová, A. - Beneš, J. - Podborský, V. 1987:* Těšetice-Kyjovice III. Únětické pohřebiště v Těšeticích-Vinohradech. Brno.
- Malina, J. 1981:* Archeologie včera a dnes aneb Mají archeologové šedé hmoty více za nehty než za ušima? 1, 2. Brno, (původní autor Z. Vašíček).
- Massy, K. 2018:* Die Gräber der Frühbronzezeit im südlichen Bayern: Untersuchungen zu den Bestatungs- und Beigabensitten sowie gräberfeldimmanenten Strukturen, Materialhefte zur bayerischen Vorgeschichte. Fundinventare und Ausgrabungsbefunde 107. Kallmünz/Opf.
- Massy, K. - Hanöfner, S. - Carlichi-Witjes, N. - Stockhammer, P. 2018:* Früh- und ältermittelbronzezeitliche Gräber und Siedlungsreste aus Altenmarkt, Stadt Osterhofen, Lkr. Deggendorf. In: L. Husty - K. Schmotz (ed.), Vorträge des 36. Niederbayerischer Archäologentag. Rahden/Westf, 123–174.
- Mayer, E. F. 1977:* Die Äxte und Beile in Österreich, Prähistorische Bronzefunde IX, 9. München.
- Meier-Arendt, W. - Bóna, I. (ed.) 1992:* Bronzezeit in Ungarn: Forschungen in Tell-Siedlungen an Donau und Theiss. Ausstellungskatalog. Frankfurt a. Main.
- Meller, H. 2013:* Der Hortfund von Nebra im Spiegel frühbronzezeitlicher Deponierungssiten. In: H. Meller - F. Bertemes - H.-R. Bork - R. Risch (ed.), 1600 - Kultureller Umbruch im Schatten des Thera-Ausbruchs? – 1600 - Cultural change in the shadow of the Thera-Eruption? 4. Mitteldeutscher Archäologentag vom 14. bis 16. Oktober 2011 in Halle (Saale). 9. Halle.
- Meller, H. - Bertemes, F. - Bork, H.-R. - Risch, R. (ed.) 2013:* 1600 - Kultureller Umbruch im Schatten des Thera-Ausbruchs?: 4. Mitteldeutscher Archäologentag vom 14. bis 16. Oktober 2011 in Halle (Saale) = 1600 - Cultural change in the shadow of the Thera-Eruption?: 4th Archaeological Conference of Central Germany, October 14-16, 2011 in Halle (Saale), Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle 9. Halle (Saale).
- Měřínský, Z. - Stuchlík, S. 1980:* Hroby kultury se zvoncovitými poháry a středodunajské mohylové kultury v Bulharech, okr. Břeclav. Archeologické rozhledy XXXII, 368-379.
- Mikulková, B. - Parma, D. 2010:* Další pohled do osídlení Hradiska u Kroměříže - výzkum z roku 2006. In: V. Furmánek - E. Mirošayová (ed.), Popolnicové polia a doba halštatská. Zborník referátov z X. mezinárodnej konferencie Košice 2008. Nitra, 193-233.
- Milojčić, V. 1953:* Zur Frage der Chronologie der frühen und mittleren Bronzezeit in Ostungarn. In: Actes de la IIIe Session. Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques Zurich 1950. Zurich, 256-278.
- Milojčić, V. 1959:* Zur Chronologie der jüngeren Stein- und Bronzezeit Südost- und Mitteleuropas. Germania 37, 65-84.
- Moravcová, J. - Kala, J. 2019:* Sídlní areál ze starší doby bronzové v Brně-Tuřanech. Pohřební komponenta., Pravěk Supplementum 35. Brno.
- Mozsolics, A. 1967:* Bronzefunde des Karpatenbeckens: Depotfundhorizonte von Hajdusámson und Kosziderpadlás. Budapest.

- Mrázek, I. 1996: Drahé kameny v pravěku Moravy a Slezska. Brno.*
- Müller, J. - Lohrke, B. 2009: Neue absolutchronologische Daten für die süddeutsche Hügelgräberbronzezeit, Germania 87, 1, 25-39.*
- Navrátil, A. 2017: Osídlení pod Pavlovskými vrchy v závěru starší doby bronzové. Disertační práce: Masarykova univerzita. Brno. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/bcnpj/>*
- Neugebauer-Maresch, C. - Neugebauer, J.-W. 2000-2001: Schaftröhrenäxte vom Typus Křtěnov in Niederösterreich. Zum Neufund eines frühbronzezeitlichen Kriegergrabes in Poysdorf. Archaeologia Austriaca 84-85, 329-354.*
- Neugebauer, C. - Gattringer, A. - Neugebauer, J.-W. 1997: Franzhausen: das frühbronzezeitliche Gräberfeld I, II, Fundberichte aus Österreich. Materialhefte. Reihe A. Horn.*
- Neugebauer, J.-W. 1979: Die Stellung der Věteřov-Kultur bzw. ihrer Böheimkirchner Gruppe am Übergang von der frühen zur mittleren Bronzezeit Niederösterreichs. Archäologisches Korrespondenzblatt 9, 35-52.*
- Neugebauer, J.-W. 1991: Die Nekropole F von Gemeinlebarn, Niederösterreich. Untersuchungen zu den Bestattungssitten und zum Grabraub in der Ausgehenden Frühbronzezeit in Niederösterreich südlich der Donau zwischen Enns und Wienerwald, Römisch-Germanische Forschungen 49. Mainz am Rhein.*
- Neugebauer, J. W. - Lochner, M. - Neugebauer-Maresch, C. - Teschler-Nicola, M. 1994: Bronzezeit in Ostösterreich. St. Pölten - Wien.*
- Neustupný, E. 1976: Absolute chronology of the Bronze Age in Central Europe. In: Symposium über das Spätäneolithikum und die Frühbronzezeit im Donaugebiet, Novi Sad 4-7 November 1974. Istraživanja 5, 111-116.*
- Neustupný, E. 1986: Some thoughts on absolute chronology. Acta Interdisciplinaria Archaeologica 4, 7-10.*
- Neustupný, E. 2007: Metoda archeologie. Plzeň.*
- Novák, P. 2011: Die Dolche in Tschechien, Prähistorische Bronzefunde VI, 13. Stuttgart.*
- Novotná, M. 1970: Die Äxte und Beile in der Slowakei, Prähistorische Bronzefunde IX, 3. München.*
- Novotná, M. 1980: Die Nadeln in der Slowakei, Prähistorische Bronzefunde XIII, 6. München.*
- O'Shea, J. M. - Pardička, G. - Nicodemus, A. - Kristiansen, K. - Sjögren, K.-G. - Paja, L. - Milašinović, L. 2019: Social formation and collapse in the Tisza-Maros region: Dating the Maros Group and its Late Bronze Age successors. Antiquity 93, 369, 604-623.*
- Ondráček, J. 1967: Moravská protoúnětická kultura. Slovenská archeológia 15, 2, 389-428.*
- Ondráček, J. - Stuchlíková, J. 1982: Věteřovské sídliště v Budkovicích, Fontes archaeologiae Moraviae 16. Brno.*
- Ondráček, J. - Stuchlíková, J. 1988: Sídliště v Budkovicích a jeho postavení v rámci věteřovské skupiny. Památky archeologické LXXIX, 1, 5-37.*
- Oždáni, O. 1986: Zur Problematik der Entwicklung der Hügelgrabkulturen in der Südwestslowakei. Slovenská archeológia 34, 5-96.*

- Pankowská, A. - Moník, M. 2017:* Evidence of innovation and social differentiation in burial practices in Early Bronze Age Moravia. *Archaeological and Anthropological Sciences* 5, 915–933.
- Parma, D. 2015:* Poznámky k sídelním strukturám starší a střední doby bronzové na jižní Moravě. In: J. Bátora - P. Tóth (ed.), *Keď bronz vystriedal meď*. Bratislava - Nitra, 243-260.
- Parma, D. - Barta, P. - Bíško, R. - Bíšková, J. - Hajnalová, M. - Holubová, Z. - Horáčková, L. - Jarošová, I. - Kala, J. - Kaupová, S. - Křivánek, R. - Nývltová Fišáková, M. - Přichystal, A. - Roblíčková, M. - Tvrdý, Z. - Nohálová, H. - Vargová, L. 2017:* Archeologie střední a mladší doby bronzové na Vyškovsku. Interpretací potenciál plošných záchranných výzkumů. Brno.
- Parma, D. - Fojtík, P. 2021:* K datování věteřovských keramických souborů na střední Moravě. *Studia archaeologica Brunensia* 26, 1, 99-120.
- Parma, D. - Šabatová, K. in print:* Deposition of Human Remains in Settlement Features in Bronze Age Moravia (Czech Republic). In: E. Kaiser (ed.), *Space not only for the living*. Berlin.
- Pászthory, K. - Mayer, E. F. 1998:* Die Äxte und Beile in Bayern, *Prähistorische Bronzefunde* IX, 20. Stuttgart.
- Paulík, J. 1972:* Velatická kultura na Slovensku, *Zprávy čs. společnosti archeologické při Čs. akademii věd* XIV, 1-2. Praha - Nitra -Brno.
- Pavúk, P. - Erneé, M. - Heyd, V. - Peška, J. (ed.) 2019:* Reinecke's Heritage. Terminology, Chronology and Identity in Central Europe, 2300–1600 BC, *Studia Hercynia* 2/2019.
- Pernička, R. - Podborský, V. 1959:* Ein Kinderbegräbnis im Gefäß und ein Grab mit der Křtěnover Schfthalsaxt des Typs von Věteřov aus der Bronzezeit in Mähren. *Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. Řada archeologicko-klasická* E4, 5-21, Tab. III.
- Peška, J. 2006a:* Frühbronzezeitliche Höhensiedlungen in Mähren. Topographie, Typologie, Chronologie und Bedeutung. In: A. Krenn-Leeb (ed.), *Wirtschaft, Macht und Strategie – Höhensiedlungen und ihre Funktionen in der Ur- und Frühgeschichte*. *Archäologie Österreichs Spezial* 1, Wien, 85-106.
- Peška, J. 2006b:* Sídelní areál ze starší a střední DB v Olomouci-Slavoníně. In: S. Stuchlík (ed.), *XVIII. sympodium o starší době bronzové v českých zemích a na Slovensku*, *Acta Archaeologica Opaviensia* 2. Opava, 143-163.
- Peška, J. 2012a:* Beispiele der absoluten Chronologie der Frühbronzezeit in Mähren und Ihrer Verknüpfungen mit der Ägäis. In: R. Kujovský and V. Mitáš (ed.), *Václav Furmánek a doba bronzová. Zborník k sedemdesiatym narodeninám Archaeologica Slovaca Monographiae* XIII. Nitra, 297-314.
- Peška, J. 2012b:* Frühbronzezeitliche Gräberfelder von Hulín in Ostmähren (Tschechische Republik). In: D. Bérenger, J. Bourgeois and M. Talon (ed.), *Gräberlandschaften der Bronzezeit: internationales Kolloquium zur Bronzezeit, Herne, 15.-18. Oktober 2008 = Paysages funéraires de l'age du Bronze. Colloque international sur l'age du Bronze, Herne, 15-18 octobre 2008*. *Bodenaltertümer Westfalens* 51. Darmstadt, 487-498.
- Peška, J. 2012c:* Malé skupinové pohřebiště ze závěru starší doby bronzové ve Vrchoslavicích na Prostějovsku. *Archeologie západních Čech* 2, 4, 5-22.

- Peška, J. 2013a: Kultureinflüsse und Kontakte Ostmährens am Anfang der Bronzezeit. In: M. Bartelheim - J. Peška - J. Turek (ed.), From Copper to Bronze: cultural and social transformations at the turn of the 3rd/2nd millennia B.C. in Central Europe. Gewidmet PhDr. Václav Moucha, CSc. anlässlich seines 80. Geburtstages. Langenweissbach, 85–104.*
- Peška, J. 2013b: Morava na konci eneolitu. Olomouc.*
- Peška, J. 2019: Reineckes Erbe: Die absolute Chronologie der Frühbronzezeit Mährens – ein Diskussionsansatz. Studia Hercynia XXIII, 2, 97-115.*
- Peška, J. - Králík, M. 2020: Periodizace epišňurového příkarptaského kulturního komplexu na Moravě a ve Slezsku. Slovenská archeológia LXVIII, 2, 219-252.*
- Peška, J. - Tajer, A. - Pankowská, A. 2011: Pozoruhodný pohřeb v sídlištním objektu ze starší doby bronzové v Pravčicích 2. Ročenka Archeologické centrum Olomouc 2010, 47-71.*
- Petr, L. - Žáčková, P. - Grygar, T. M. - Pišková, A. - Křížek, M. - Treml, V. 2013: Šúr, a former late-glacial and Holocene lake at the westernmost margin of the Carpathians. Preslia 85, 3, 239-263.*
- Petrík, J. - Petr, L. - Šabatová, K. - Doláková, N. - Lukšíková, H. - Dohmalová, A. - Chadimová, L. - Blaško, D. - Milo, P. 2015: Reflections of Prehistoric and Medieval human activities in floodplain deposits of the Únanovka Stream, South Moravia, Czech Republic. Zeitschrift für Geomorphologie 59, 3, 393-412.*
- Petrík, J. - Prokeš, L. - Všíanský, D. - Salaš, M. - Nikolajev, P. 2018: Organization of ceramic production at a fortified Early Bronze Age settlement in Moravia (Czech Republic) inferred from minimally destructive archaeometry. Archaeological and Anthropological Sciences 10, 3, 697-709.*
- Piotrowska, N. - Goslar, T. 2002: Preparation of Bone Samples in the Gliwice Radiocarbon Laboratory for AMS Radiocarbon Dating. Isotopes in Environmental and Health Studies 38, 4, 267-275.*
- Pittioni, R. 1954: Urgeschichte des österreichischen Raumes. Wien.*
- Podborský, V. (ed.) 1993: Pravěké dějiny Moravy. In: Vlastivěda moravská 1. Brno.*
- Podborský, V. - Kazdová, E. - Kovárník, J. - Šabatová, K. - Golec, M. - Přichystalová, R. - Polák, M. - Bartoňová, A. 2005: Pravěk mikroregionu potoka Těšetičky/Únanovky: K problematice pravěkých sociálních struktur. Brno.*
- Pokutta, D. A. 2013: Population dynamics, diet and migrations of the Unetice Culture in Poland, GOTARC. Serie B, Gothenburg archaeological theses 60. Gothenburg.*
- Pressová, P. 2006: Věteřovská fortifikace na Cezavách u Blučiny. Magisterská diplomová práce, Masarykova univerzita. Brno. /<https://is.muni.cz/th/xicsu/>.*
- Přichystal, M. 2012: Sudice (k. ú. Sudice u Boskovic, okr. Blansko). Přehled výzkumů 53, 1, 172–173.*
- Randsborg, K. (ed.) 1996: Absolute chronology. Archaeological Europe 2500-500 BC, Acta archaeologica. Supplementa I. København.*
- Rassmann, K. 1996: Zum Forschungsstand der absoluten Chronologie der frühen Bronzezeit in Mitteleuropa auf der Grundlage von Radiokarbonaten. In: K. Randsborg (ed.), Absolute chronology. Archaeological Europe 2500-500 BC, Acta archaeologica. Supplementa I. København, 199–209.*
- Reimer, P. J. - Bard, E. - Bayliss, A. - Beck, J. W. - Blackwell, P. G. - Bronk Ramsey, C. - Grootes, P. M. - Guilderson, T. P. - Hafliðason, H. - Hajdas, I. - Hatt'e, C. -*

- Heaton, T. J. - Hoffmann, D. L. - Hogg, A. G. - Hughen, K. A. - Kaiser, K. F. - Kromer, B. - Manning, S. W. - Niu, M. - Reimer, R. W. - Richards, D. A. - Scott, E. M. - Southon, J. R. - Staff, R. A. - Turney, C. S. M. - van der Plicht, J. 2013: IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years cal BP. *Radiocarbon* 55, 4, 1869–1887.
- Reinecke, P. 1924a: Neue Beobachtungen an süddeutschen Grabhügeln. *Germania* 8, 94.
- Reinecke, P. 1924b: Zur chronologischen Gliederung der süddeutschen Bronzezeit. *Germania* 8, 43-44.
- Reisenauer, R. 1970: *Metody matematické statistiky a jejich aplikace*. Praha.
- Reiter, V. 2019: Die frühbronzezeitlichen Bestattungen von Neumarkt an der Ybbs, Österreichische Denkmaltopographie 3.
- Rittershofer, K.-F. 1983: Der Hortfund von Bühl und seine Beziehungen, Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 64. Mainz am Rhein.
- Rožnovský, D. 2010: Pohřební ritus věteřovské skupiny na Znojemsku. *Acta Musei Moraviae, Scientiae Sociales* 95, 1, 71-84.
- Rožnovský, D. 2012: Nejnovější soupis lidských ostatků na věteřovském sídlišti v Hodonicích (okr. Znojmo). *Pravěk. Nová řada* 20, 61-85.
- Rožnovský, D. 2019a: Frühe Bronzezeit und Stufe Br A3. Brauchen wir diese Stufe? *Studia Hercynia XXIII*, 2, 116-123.
- Rožnovský, D. 2019b: Sídliště ze sklonku starší doby bronzové v Hodonicích (okr. Znojmo), *Pravěk. Supplementum* 34. Brno.
- Ruckdeschel, W. 1978: Die frühbronzezeitlichen Gräber Südbayerns. Ein Beitrag zur Kenntnis der Straubinger Kultur. Bonn.
- Říhovský, J. 1958: Kostrové hroby středodunajské mohylové kultury v Klentnici u Mikulova. *Přehled výzkumů* 1958, 32-33.
- Říhovský, J. 1963: K poznání starší fáze kultury středodunajských popelnicových polí - velatické kultury. *Sborník Československé společnosti archeologické* 3, 61-115.
- Říhovský, J. 1972: Die Messer in Mähren und dem Ostalpengebiet, *Prähistorische Bronzefunde Abteilung VII*, 1. München.
- Říhovský, J. 1979: Die Nadeln in Mähren und im Ostalpengebiet (von der mittleren Bronzezeit bis zur älteren Eisenzeit), *Prähistorische Bronzefunde XIII*, 5. München.
- Říhovský, J. 1982: *Základy středodunajských popelnicových polí na Moravě, Studie Archeologického ústavu ČSAV v Brně* 10, 1. Praha.
- Říhovský, J. 1992: Die Äxte, Beile, Meißel und Hämmer in Mähren, *Prähistorische Bronzefunde IX*, 17. München.
- Salaš, M. 1986: Výzkum fortifikace věteřovského výšinného sídliště u Blučiny. *Archeologické rozhledy* 38, 504-514, 594-595.
- Salaš, M. 1990: Únětická sídlištní jáma s lidskými kosterními pozůstatky na Cezavách u Blučiny. *Památky archeologické LXXXI*, 2, 275-300.
- Salaš, M. 2005: Bronzové depoty střední až pozdní doby bronzové na Moravě a ve Slezku, 1, 2. Brno.
- Salaš, M. 2008: Starobronzový kostrový pohřeb v nádobě z Vedrovic. *Pravěk. Nová řada* 17/2007, 121-161.
- Salaš, M. - Dočkalová, M. - Horáčková, L. - Jarošová, I. - Nedbalová, J. - Nývltová Fišáková, M. - Petřík, J. - Roblíčková, M. - Vargová, L. 2012: Mladobronzová

- kumulace lidských skeletů na Cezavách u Blučiny (okr. Brno-venkov) a její environmentální kontext. *Památky archeologické CIII*, 173–231.
- Sørensen, M. L. S. - Rebay, K. 2008*: Interpreting the body: burial practices at the Middle Bronze Age cemetery at Pitten. *Archaeologia Austriaca* 89 (2005), 153–175.
- Sosna, D. 2009*: Social Differentiation in the Late Copper Age and the Early Bronze Age in South Moravia (Czech Republic).
- Spatzier, A. 2007*: Untersuchungen zu Chronologie, Grabstörung und Struktur des frühbronzezeitlichen Gräberfelds Franzhausen I, Niederösterreich. *Prähistorische Zeitschrift* 82, 215–247.
- Sprague, R. 2005*: Burial terminology: a guide for researchers. Lanham, Md.
- Spurný, V. 1954*: Pohled do osídlení Hradiska u Kroměříže ve střední době bronzové. *Památky archeologické XLV*, 357-374.
- Spurný, V. 1957*: Pohřbívání na sídlišťích střední doby bronzové na Kroměřížsku. *Archeologické výzkumy v Gottwaldovském kraji roku 1955. Studie Krajského muzea v Gottwaldově. Řada společenských věd* 11, 20-25.
- Spurný, V. 1961a*: K rituálním poměrům ve střední době bronzové na Moravě. *Památky archeologické LII*, 186-194.
- Spurný, V. 1961b*: Neue Forschungen über die Anfänge der Lausitzer Kultur in Mähren. In: Kommission für das Äneolithikum und die ältere Bronzezeit Nitra 1958. Bratislava, 125-137.
- Spurný, V. 1970*: Zur Chronologie der frühen Phase der Lausitzer Kultur in Mähren. In: J. Filip (ed.), *Actes du VIIe Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, Prague 21-27 aout 1966*. Praha, 710-715.
- Stadler, P. - Draxler, S. - Friesinger, H. - Kutschera, W. - Priller, A. - Rom, W. - Steier, P. - Wild, E. M. 2000*: Absolute Chronology for Early Civilisations in Austria and Central Europe using 14C Dating with Accelerator Mass Spectrometry, https://www.researchgate.net/publication/210281774_Status_of_the_Austrian_Science_Fund_Project_P-12253-PHY_Absolute_Chronology_for_Early_Civilisations_in_Austria_and_Central_Europe_using_14C_Dating_with_Accelerator_Mass_Spectrometry.
- Stanczik, I. - Tárnoki, J. 1992*: Jászdózsza-Kápolnahalom. In: W. Meier-Arendt - I. Bóna (ed.), *Bronzezeit in Ungarn: Forschungen in Tell-Siedlungen an Donau und Theiss. Ausstellungskatalog*. Frankfurt a. Main, 120-127.
- Stloukal, M. 1980*: Antropologické pozůstatky z hrobů v Bulharech, okr. Břeclav. *Archeologické rozhledy XXXII*, 379-380.
- Stockhammer, P. W. - Massy, K. - Knipper, C. - Friedrich, R. - Kromer, B. - Lindauer, S. - Radosavljevic, J. - Wittenborn, F. - Krause, J. 2015*: Rewriting the Central European Early Bronze Age Chronology: Evidence from Large-Scale Radiocarbon Dating. *PLoS One* 10, 10.
- Stuchlík, S. 1971*: Příspěvek k poznání počátku mohylové kultury na Moravě. *Archeologické rozhledy* 23, 140-146.
- Stuchlík, S. 1972*: Moravská únětická sídliště. Diplomová práce, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Brně (Masarykova universita). Brno.
- Stuchlík, S. 1979*: K poznání vzniku a staršího vývoje lidu středodunajské mohylové kultury na jižní Moravě. Kandidátská disertace, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Brně (Masarykova universita). Brno.

- Stuchlík, S. 1984:* K datování konce věteřovského osídlení na jižní Moravě. *Archeologické rozhledy* 36, 173-186.
- Stuchlík, S. 1987:* Únětické pohřebiště v Mušově, *Studie AÚ ČSAV v Brně* 14, 2. Praha.
- Stuchlík, S. 1988:* Bronzové sekeromlaty na Moravě. *Památky archeologické* LXXIX, 2, 269-328.
- Stuchlík, S. 1990:* Počátky mohylového pohřbívání v době bronzové na Moravě. In: M. Čižmář (ed.), *Pravěk a středověké osídlení Moravy*. Brno, 128-145.
- Stuchlík, S. 1992:* Die Věteřov-Gruppe und die Entstehung der Hügelgräberkultur in Mähren. *Praehistorische Zeitschrift* 67, 1, 15-42.
- Stuchlík, S. 1993a:* Středodunajská mohylová kultura. In: V. Podborský (ed.), *Pravěk dějiny Moravy*. Brno, 272-286.
- Stuchlík, S. 1993b:* Únětická kultura. In: V. Podborský (ed.), *Pravěk dějiny Moravy*. Brno, 238-262.
- Stuchlík, S. (ed.) 2002:* Oblast vodního díla Nové Mlýny od pravěku do středověku, *Spisy archeologického ústavu AV ČR Brno* 20. Brno.
- Stuchlík, S. 2006:* Borotice: mohylové pohřebiště z doby bronzové. *Spisy archeologického ústavu AV ČR Brno*. Brno.
- Stuchlík, S. 2007:* Pohřby v nádobách v době bronzové na Moravě. *Študijné zvesti* 42, 197-210.
- Stuchlík, S. 2009:* Pohřebiště ze starší doby bronzové z Branišovic. *Pravěk*. Nová řada 18/2008, 169-181.
- Stuchlík, S. 2010:* Hromadné pohřby na sídlišťích starší doby bronzové na Moravě. In: *Hroby, pohřby a lidské pozůstatky na pravěkých a středověkých sídlišťích*. *Živá archeologie - (Re)konstrukce a experiment v archeologii*. Supplementum 3. 80-92.
- Stuchlík, S. 2011:* Málo známý nález středodunajské mohylové kultury z Hrušek. *Pravěk*. Nová řada 19/2009, 47-64.
- Stuchlík, S. 2012:* Hrob ze střední doby bronzové z Lužic. In: R. Kujovský - V. Mítáš (ed.), *Václav Furmánek a doba bronzová: zborník k sedemdesiatym narodeninám*. Nitra, 373-381.
- Stuchlík, S. 2014:* Polozapomenutá pohřebiště z doby bronzové ve Svatobořicích. *Studia archaeologica Brunensia* 19, 1, 123-137.
- Stuchlík, S. 2020:* Přehled bádání o mohylové kultuře na Moravě v 19. a 20. století. *Acta Musei Moraviae, Scientiae Sociales* 105, 2, 181-230.
- Stuchlík, S. - Stuchlíková, J. 1996:* Pravěká pohřebiště v Moravské Nové Vsi - Hruškách, *Studie Archeologického ústavu Akademie věd České republiky* 16/1. Brno.
- Stuchlíková, J. 1990:* Otázky pohřebního ritu moravské věteřovské skupiny. In: M. Čižmář - V. Nekuda - J. Unger (ed.), *Pravěk a slovanské osídlení Moravy*. Sborník příspěvků k osmdesátým narozeninám akademika Josefa Poulíka. Brno, 146-157.
- Stuchlíková, J. 1993:* Věteřovská skupina. In: V. Podborský (ed.), *Pravěk dějiny Moravy*. Brno, 262-271.
- Styk, M. 2018:* Metodika analýzy pohřebního ritu, *Disertačná práca*, Univerzita Konštantína filozofa v Nitre. Nitra.
- Šabatová, K. 2007:* Sídelní areál střední a mladší doby bronzové v Přáslavicích. *Disertační práce*, Masarykova universita. Brno. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/qpr8n/>

- Šabatová, K. 2013: It's not culture's fault. Problems of one premise. *Anthropologie (Brno)* 51, 2, 243-248.
- Šabatová, K. 2020: Change or no change? Archaeology of the Middle and Late Bronze Age in Moravia, Czech Republic. In: K. Šabatová - L. Dietrich - O. Dietrich - A. Harding - V. Kiss (ed.), *Bringing Down the Iron Curtain Paradigmatic change in research on the Bronze Age in Central and Eastern Europe?* Oxford, 139-145.
- Šabatová, K. - Parma, D. 2019a: The Early to Middle Bronze Age transition as exemplified by Moravia. *Studia Hercynia XXIII*, 2, 124-139.
- Šabatová, K. - Parma, D. 2019b: Pohřbívání v závěru starší doby bronzové na Moravě: chronologie, typologie a absolutní data. *Archeologické rozhledy* 71, 1, 3-26.
- Šabatová, K. - Parma, D. - Trampota, F. - Jarošová, I. - Kaňáková Hladíková, L. - Přichystal, A. - Vargová, L. - Vymazalová, K. 2020: Hrob s kamennou konstrukcí ze střední doby bronzové z Mikulova. *Archeologické rozhledy LXXII*, 2, 194-237.
- Šabatová, K. - Vitula, P. 2002: Přáslavice. Díly pod dědinou, Kousky a kukličky II. Pohřebiště a sídliště z doby bronzové (katalog), *Archaeologiae regionalis fontes* 4. Olomouc.
- Škvor Jernejčič, B. 2020: The Earliest Cremation Burials in the South-Eastern Alpine Region from the Middle Bronze Age - Signs of Intercultural Connections with the Northern Carpathian Basin. *Praehistorische Zeitschrift* 95, 2, 447-490.
- Šmíd, M. 1998: Dům a dva kostrové hroby ze střední doby bronzové ve Slavoníně u Olomouce. *Pravěk. Nová řada* 7/1997, 255-270.
- Šmíd, M. 2011: Eneolitická pohřebiště z Prostějova-Čechůvek. *Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity, Řada archeologická M16*, 5-27.
- Šteiner, P. 2009: Keramický inventár otomansko-füzesabonyského kultúrneho komplexu vo svetle nálezov z Barce I. Nitra.
- Teržan, B. - Črešnar, M. 2014: Absolutno datiranje bronaste in železne dobe na Slovenskem: Absolute dating of the Bronze and Iron Ages in Slovenia, *Karakigi i monografije* 10. Ljubljana.
- Tihelka, K. 1953: Moravská únětická pohřebiště. *Památky archeologické XLIV*, 2, 229-328.
- Tihelka, K. 1960: Moravský věteřovský typ. *Památky archeologické LI*, 1, 27-135.
- Tihelka, K. 1961a: Der Věteřov(Witterschauer)-Typus in Mähren. In: *Kommission für das Äneolithikum und die ältere Bronzezeit Nitra 1958*. Bratislava, 77-109.
- Tihelka, K. 1961b: Výzkum na Cezavách u Blučiny. *Přehled výzkumů 1960*, 56-60.
- Tihelka, K. 1963: Příspěvek k chronologickému třídění keramiky věteřovského typu. In: *Sborník Československé společnosti archeologické* 3. Brno, 123-135.
- Točík, A. 1964a: Die Gräberfelder der Karpatenländischen Hügelgräberkultur, *Fontes Archaeologici Pragenses* 7. Pragae.
- Točík, A. 1964b: Opevnená osada z doby bronzovej vo Veselom, *Archaeologica Slovaca - Fontes* V. Bratislava.
- Točík, A. - Vladár, J. 1971: Prehľad bádania v problematike vývoja Slovenska v dobe bronzovej. *Slovenská archeológia* 29, 365-422.
- Torbrügge, W. 1990: Die mittlere Bronzezeit in Bayern. In: *Beiträge zur Geschichte und Kultur der Mitteleuropäischen Bronzezeit II*. Berlin-Nitra, 495-514.

- Trampota, F. 2015: Sídlní a distribuční struktury v neolitu v regionu povodí Dyje. Disertační práce, Masarykova univerzita. Brno. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/emcwq/>.*
- Trogmayer, O. 1975: Das bronzezeitliche Gräberfeld bei Tápé, Fontes Archaeologici Hungariae. Budapest.*
- Vicze, M. 2011: Bronze Age Cemetery at Dunaújváros-Duna-dülö, Dissertationes Pannonicae IV/1. Budapest.*
- Vicze, M. 2013: Koszider: break or continuity? In: M. Vicze - I. Poroszlai - P. Sümeği (ed.), Hoard, Phase, Period? Round table conference on the Koszider problem. Százhalombatta, 15–29.*
- Vladár, J. 1974: Die Dolche in der Slowakei, Prähistorische Bronzefunde VI, 3. München.*
- Willvonseder, K. 1937: Die mittlere Bronzezeit in Österreich, Bücher zur Ur- und Frühgeschichte 1-2, 3-4. Wien - Leipzig.*

15 Seznam obrázků

Obr. 1. Přehled uložení pohřbů věteřovské skupiny na mohylníku v Boroticích (n = 52). Data podle <i>Stuchlík 2006</i>	50
Obr. 2. Přehled uložení pohřbů mohylové kultury na mohylníku v Boroticích (n = 30). Data podle <i>Stuchlík 2006</i>	50
Obr. 3. (protější strana) Přehled všech radiokarbonových dat z hrobů závěru starší doby bronzové (BA2) a počátku střední doby bronzové (BB) na Moravě (IntCal20). Nálezové celky jsou seřazeny podle mediánů. Data jsou doplněna nálezy nejdůležitějšími z typologicko-chronologického hlediska. Výstup z OxCal byl graficky doplněn S. Plchovou.	58
Obr. 4. Modřice „Rybníky, hrob 811. Bronzový a keramický inventář (podle <i>Šabatová – Parma 2019b</i>).	61
Obr. 5. Modřice „Rybníky“ hrob 811. Kalibrace radiokarbonových dat. Zobrazení pravděpodobností na kalibrační křivce (curve plot) v IntCal13.....	62
Obr. 6. Modřice „Rybníky“ hrob 811. Křivka pravděpodobnosti, zobrazení obou dat na základě funkce R_Combine v IntCal13.	63
Obr. 7. Hulín 1, hrob 38. Inventář (podle <i>Peška 2012b</i> , Abb. 3).....	65
Obr. 8. Borotice, hrob II mohyla 2. Kalibrace a kombinace radiokarbonových měření. Zobrazení (Multiplay plot) sumy data, pravděpodobnostních křivek měření a kombinovaného data v IntCal20.	74
Obr. 9. Borotice, hrob II, mohyla 2. Kalibrace radiokarbonových měření. Zobrazení pravděpodobností na křivce (curve plot) v IntCal20.....	74
Obr. 10. Graf pravděpodobnostní distribuce odhadu jádrové hustoty (KDE_plot) radiokarbonových dat z hrobu II mohyla 2 z Borotic.	75
Obr. 11. Borotice, mohyla 13, hrob 2. Kalibrace radiokarbonového data z hrobu. Zobrazení radiokarbonové křivky v IntCal20.....	76
Obr. 12. Borotice, mohyla 27, hrob 13. Kalibrace radiokarbonového data z hrobu. Zobrazení radiokarbonové křivky v IntCal20.	77
Obr. 13. Branišovice, hrob 801. Keramický inventář (podle <i>Stuchlík 2009</i> , obr. 2).	78
Obr. 14. Branišovice, hroby 801 a 803. Kalibrace radiokarbonových dat. Zobrazení pravděpodobnosti na křivce (curve plot) v IntCal20.....	80
Obr. 15. Branišovice, hrob 801. Kalibrace radiokarbonových měření z hrobu. Zobrazení (multiplay plot) sumy data, pravděpodobnostních křivek měření a kombinovaného data v IntCal20.	79
Obr. 16. Branišovice, hrob 801. Graf pravděpodobnostní distribuce odhadu jádrové hustoty (KDE_plot) radiokarbonových dat z hrobu v IntCal20.....	81
Obr. 17. Branišovice, hrob 803. Keramický inventář (podle <i>Stuchlík 2009</i> , obr. 2)	82
Obr. 18. Branišovice, hrob 803. Kalibrace radiokarbonového data z hrobu. Zobrazení radiokarbonové křivky v IntCal20.	83
Obr. 19. Hradisko, pohřeb 4. Kalibrace radiokarbonového data z hrobu. Zobrazení radiokarbonové křivky v IntCal20.	84
Obr. 20. Hradisko u Kroměříže, pohřeb 5/1955. Inventář. Bez měřítka (podle <i>Spurný 1957</i> , obr. 8, 9).	85

Obr. 21. Hradisko u Kroměříže, pohřeb 5/1955. Kalibrace a kombinace radiokarbonových měření. Zobrazení (multiplay plot) sumy data, pravděpodobností křivek měření a kombinovaného data v IntCal20.	86
Obr. 22. Hradisko u Kroměříže, pohřeb 5/1955. Graf pravděpodobnostní distribuce odhadu jádrové hustoty (KDE_plot) dvou radiokarbonových dat z hrobu v IntCal20.....	87
Obr. 23. Hulín 1 „U Isidorka“, hrob 108. Inventář. Kresba J. Brenner (podle <i>Daňhel 2010</i> , obr. 4).....	88
Obr. 24. Hulín 1 „U Isidorka“, hrob 108. Kalibrace radiokarbonového data z hrobu. Zobrazení radiokarbonové křivky v IntCal20.	89
Obr. 25. Vrchoslavice 3, hrob 2. Inventář a uložení pohřbu (podle <i>Peška 2012c</i> , obr. 4).	90
Obr. 26. Vrchoslavice 3, hrob 4. Inventář a uložení pohřbu (podle <i>Peška 2012c</i> , obr. 5).	91
Obr. 27. Borotice, mohyla 14, hrob 1. Inventář pohřbu (podle <i>Stuchlík 2006</i> , obr. 84).....	99
Obr. 28. Borotice, mohyla 14, hrob 1. Kalibrace radiokarbonového data z hrobu. Zobrazení radiokarbonové křivky v IntCal20.	100
Obr. 29. Olomouc-Slavonín, hrob 73. Inventář (podle <i>Šmíd 1998</i> , obr. 6).	101
Obr. 30. Olomouc-Slavonín, hrob 86. Inventář (podle <i>Šmíd 1998</i> , obr. 7).	102
Obr. 31. Olomouc-Slavonín. Kalibrace radiokarbonových dat z hrobů 73 a 86. Zobrazení (multiplay plot) a křivek pravděpodobnosti a sumy dat v IntCal20.....	104
Obr. 32. Smolín 1998. Inventář (podle <i>Čižmář – Geislerová – Unger 2000</i> , obr. 159).....	106
Obr. 33. Smolín 1998. Kalibrace radiokarbonových dat z hrobu. Zobrazení (multiplay plot) sumy dat, křivek a kombinace dat v IntCal13.	108
Obr. 34. Smolín 1998. Kalibrace radiokarbonových měření z hrobu. Zobrazení pravděpodobnosti na křivce (curve plot) v IntCal13.....	108
Obr. 35. Smolín 1998. Graf pravděpodobnostní distribuce odhadu jádrové hustoty (KDE_plot) dvou radiokarbonových měření z hrobu v IntCal13.	109
Obr. 36. Mikulov „V trojúhelníku“, hrob 800, pohřeb 1. Inventář.....	112
Obr. 37. Mikulov „V trojúhelníku“, hrob 800, pohřeb 2 a kontext 111. Inventář.....	113
Obr. 38. Mikulov "V trojúhelníku", hrob 800. Kalibrace radiokarbonových dat. Zobrazení sumy dat, křivek a kombinace dat (multiplay plot) v IntCal13.....	115
Obr. 39. Mikulov "V trojúhelníku" hrob 800. Graf pravděpodobnostní distribuce odhadu jádrové hustoty (KDE_plot) pěti radiokarbonových měření z obou pohřbů.....	115
Obr. 40. Mikulov "V trojúhelníku", hrob 800. Kalibrace radiokarbonových dat. Zobrazení pravděpodobnosti na křivce (curve plot) v IntCal13.....	116
Obr. 41. Přehled radiokarbonových dat k nálezovým souborům obsahujícím jehlici se šikmo protknutou hlavicí s vyobrazením. Multiply plot. Data z Modřic „Rybníků“ a Kroměříže – Hradiska jsou vyjádřeny funkcí R_Combine. Výstup z OxCal byl graficky doplněn S. Plchovou.....	131
Obr. 42. Jednofázový model s distribucí KDE_Plot pro data z nálezových souborů s jehlicemi s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí typu Matzhausen. Single plot.....	132
Obr. 43. Jednofázový model s distribucí KDE_plot horizontu jehlic se šikmo provrtanou hlavicí. V modelu je zřejmé rozdělení na horizont jehlic typu Matzhausen a jehlice mladší.	134
Obr. 44. Přehled radiokarbonových dat k nálezovým souborům obsahujícím dýku ze závěru starší a počátku střední doby bronzové s vyobrazením. Multiply plot. Data	

z Borotic a Mikulova jsou vyjádřeny funkcí R_Combine. Výstup z OxCal byl graficky doplněn S. Plchovou.	140
Obr. 45. Přehled radiokarbonových dat k nálezovým souborům obsahujícím sekeru ze závěru starší a počátku střední doby bronzové s vyobrazením. Chybí nálezy z Olomouce-Slavonína a Osterhofenu. Výstup z OxCal byl graficky doplněn S. Plchovou.....	145
Obr. 46. Hulín, Vrchoslavice. Tvarové srovnání sekerek se schůdkem a vějířovitě rozšířeným ostřím.....	146
Obr. 47. Přehled radiokarbonových dat k nálezovým souborům obsahujícím jehlice s otvorem v krčku s vyobrazením. Výstup z OxCal byl graficky doplněn S. Plchovou. Velikost jehlice z Tápé je jen přibližná.....	150
Obr. 48. Model KDE_Plot pro data z nálezových souborů s jehlicemi s kotoučovitou hlavicí a otvorem v krčku typu Wetzleinsdorf. Single plot.	151
Obr. 49. Jehlice staršího a středního stupně střední doby bronzové spolu s radiokarbonovými daty.....	155
Obr. 50. Přehled radiokarbonových dat k nálezovým souborům obsahujícím jehlice s pečetítkovitou hlavicí. Výstup z OxCal byl graficky doplněn S. Plchovou. Velikost nálezů ze Šafárikova/Tornaľy a Tápé je jen přibližná.....	157
Obr. 51. Model KDE_plot zahrnující všechna radiokarbonová data, která je možné vztáhnout k nálezovým souborům s pečetítkovými jehlicemi.	158
Obr. 52. Jednofázový model KDE_plot zahrnující všechna radiokarbonová data k nálezovým souborům s pečetítkovými jehlicemi. Single plot.	159
Obr. 53. (protější strana) Model horizontů bronzových jehlic. Sekvence čtyř horizontů jehlic na principu překrývajících se fází (Multiphase model – Overlapping). Multiply plot. Modrá – fáze I, jehlice Matzhausen, zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, purpurová – fáze IV, jehlice s pečetítkovitou hlavicí.....	166
Obr. 54. Model horizontů bronzových jehlic. Čtyři fáze horizontů jehlic na principu nezávislých překrývajících se fází (Multiphase model – Overlapping). Model schematic. Modrá – fáze I, jehlice Matzhausen, zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, purpurová – fáze IV, jehlice s pečetítkovitou hlavicí.	167
Obr. 55. Model horizontů bronzových jehlic – časová osa. Čtyři fáze horizontů jehlic na principu navazujících fází (Multiphase model – Contiguous). Plot stacks. Modrá – fáze I, jehlice Matzhausen, zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, purpurová – fáze IV, jehlice s pečetítkovitou hlavicí.	168
Obr. 56. Modely propojené křížovým odkazem. Sekvence s dvoufázovým modelem „jehlice“ a sekvence s modelem fáze „hradisko“. Případová studie Blučina. Multiply plot. Zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, šedá – sekvence hradisko.....	172
Obr. 57. Modely propojené křížovým odkazem. Sekvence s dvoufázovým modelem „jehlice“ a sekvence s modelem fáze „hradisko“. Případová studie Böhheimkirchen. Multiply plot. Zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, šedá – sekvence hradisko.....	173
Obr. 58. Modely propojené křížovým odkazem. Sekvence s dvoufázovým modelem „jehlice“ a sekvence s modelem fáze „hradisko“. Případová studie Jászdózsá-	

Kápolnahalom. Multiply plot. Zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, šedá – sekvence hradisko.	174
Obr. 59. Grafické vyjádření rozhraní „mladší kulovité/Wetzleinsdorf“ (transition boundaries), jak jsou počítány v modelech s křížovým odkazem a sekvence „hradisko“.	177
Obr. 60. Model keramických skupin. Sekvence tří horizontů jehlic na principu překrývajících se fází (Multiphase model – Overlapping). Multiply plot.	179
Obr. 61. Model typologicko-chronologického schématu. Sekvence tří kulturních skupin v lineárním vývoji (Multiphase model – Contiguous). Multiply plot.	182
Obr. 62. (protější strana) Model typologicko-chronologického schématu. Sekvence tří kulturních skupin v modelu překrývajících se fází (Multiphase model – Overlapping). Multiply plot.	183
Obr. 63. Rozšířený model horizontů bronzových jehlic – časová osa. Fáze horizontů jehlic na principu navazujících fází byly doplněny o fázi 0, která reprezentuje sekvenci dat z celků s únětickými jehlicemi s očkem (Multiphase model – Contiguous). Plot stacks. Světle modrá – fáze 0, únětické jehlice s očkem z Mikulovic, modrá – fáze I, jehlice Matzhausen, zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, purpurová – fáze IV, jehlice s pečetítkovitou hlavicí.	188
Obr. 64. Srovnání nezávislých modelů na principu překrývajících se fází – model bronzových jehlic a model keramických skupin. Šipky naznačují pokračování sledovaného jevu, který překračuje použitá měření.	189
Obr. 65. Model propojený křížovým odkazem. Případová studie věteřovská keramika z hrobů. Sekvence s dvoufázovým modelem „jehlice“ a sekvence s modelem fáze „věteřovská“. Multiply plot. Zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, černá – věteřovská keramika.	191
Obr. 66. Časová osa bronzových jehlic – grafické srovnání. Fáze horizontů jehlic byly graficky doplněny o rozhraní mezi jehlicemi starší a střední doby bronzové, graficky vyjádřena jsou i dvě skupiny hradišť podle jejich doby trvání a graficky je také připojena pravděpodobnostní křivka z Jánoshida-Berek. Modrá – fáze I, jehlice Matzhausen, zelená – fáze II, mladší kulovité jehlice, červená – fáze III, jehlice Wetzleinsdorf, purpurová – fáze IV, jehlice s pečetítkovitou hlavicí, černá – pravděpodobnostní křivka Jánoshida-Berek z hrobu 25, srpovitá jehlice.	196
Obr. 67. Mapa s hodnocenými výšinnými sídlišti. 1. Blučina, 2. Böheimkirchen, 3. Jászdózsza-Kápolnahalom, 4. Kakucs-Balla-domb, 5. Kakucs-Turján, 6. Kroměříž-Hradisko, 7. Rybník-Nad Hronom, 8. Százhalombatta-Földvár, 9. Vrcovice-Dolní Lipnice, 10. Waidendorf-Buhuberg.	198
Obr. 68. Graf distribuce radiokarbovových dat pohřbů střední doby bronzové z Moravy a Německa. Radiokarbonová data z Německa i stupně Reineckeho dle Müller – Lohrke 2009.	199
Obr. 69. Přehled radiokarbonových dat ze závěru starší a počátku střední doby bronzové ze střední Moravy v kontextu hrobových celků z Moravy. Nálezové celky jsou seřazeny podle mediánů. Hroby ze střední Moravy: starší doba bronzová – tmavě zelená, střední doba bronzová – červená, popelnicová pole – mátová, sídlištní objekty: šedá, ostatní hroby z Moravy: starší doba bronzová – zelená, střední doba bronzová – purpurová v. Zobrazeny v IntCal13.	203

16 Seznam tabulek

Tab. 1. Charakteristika horizontů závěru starší doby bronzové a počátku střední doby bronzové na základě jehlic podle <i>Lichardus – Vladár (1997)</i>	24
Tab. 2. Srovnání počtu pohřbů únětické kultury a věteřovské skupiny na Moravě. Vyloučeny nejisté pohřby.	49
Tab. 3. Přehled hloubky uložení hrobů datovaných do MD I na mohylníku v Pitten, datace podle Blischke 2002, hloubky podle <i>Hampl – Kerchler – Benkovsky-Pivovarová 1981</i>	51
Tab. 4. Na základě hrobové výbavy a absolutních dat je soubor z hrobu 811 zařaditelný do závěru klasické nebo poklasické fáze únětické kultury, ale o samotný závěr starší doby bronzové se nejedná.	62
Tab. 5. Potenciál hrobů věteřovské skupiny pro radiokarbonové datování na základě typologicky určených celků. Počty hrobů včetně hrobů v pithoi a žárových hrobů pro jednotlivé lokality. Zahrnuta není skupina lokalit s nejistými pohřby.	69
Tab. 6. Přehled názorů na datování náleзовých celků se sekeromlaty se žlábkovanou tulejí (křtěnovského typu) z Moravy a Rakouska.	71
Tab. 7. Přehled radiokarbonových dat hrobu II, mohyly 2 z Borotice.	73
Tab. 8. Borotice, mohyla 13, hrob II. Radiokarbonové datum z hrobu.	76
Tab. 9. Borotice, mohyla 27, hrob XIII. Radiokarbonové datum z hrobu.	77
Tab. 10. Branišovice, hroby 801 a 803 a kontext 208. Přehled radiokarbonových dat z hrobů a sídlištního objektu 538.	79
Tab. 11. Hradisko u Kroměříže, pohřeb 3-4/1955. Přehled radiokarbonových dat z hrobu.	84
Tab. 12. Hradisko u Kroměříže, pohřeb 5/1955. Přehled radiokarbonových dat z hrobu.	86
Tab. 13. Hulín 1 „U Isidorka“, hrob 108. Radiokarbonové datum z hrobu.	90
Tab. 14. Vrchoslavice 3, hroby 2 a 4. Radiokarbonová data z hrobů.	92
Tab. 15. Borotice, mohyla 14, hrob I. Radiokarbonové datum z hrobu.	100
Tab. 16. Olomouc-Slavonín, hroby 73 a 86. Radiokarbonová data z hrobů.	103
Tab. 17. Smolín 1998. Přehled radiokarbonových dat z hrobu.	107
Tab. 18. Mikulov "V trojúhelníku", hrob 800. Přehled radiokarbonových dat.	114
Tab. 19. Hroby mohylové kultury z Německa. Radiokarbonová data a datace podle Reineckeho (<i>Müller – Lohrke 2009</i>).	117
Tab. 20. Blučina-Cezavy. Radiokarbonová data z výšinného sídliště (<i>Salaš 1986; Stadler et al. 2000</i>).	124
Tab. 21. Böheimkirchen. Radiokarbonová data z výšinného sídliště (<i>Neugebauer 1991, Benkovsky-Pivovarová – Stadler 2019</i>).	125
Tab. 22. Hradisko u Kroměříže. Radiokarbonová data z výšinného sídliště, objekt 544 (<i>Parma – Fojtík 2021</i>).	125
Tab. 23. Jászdózsa, poloha „Kápolnahalom“. Radiokarbonová data z tellového sídliště (<i>Meier-Arendt – Bóna 1992</i>).	126
Tab. 24. Kakucs-Balla-domb. Radiokarbonová data z tellového sídliště (<i>Jaeger – Kulcsár 2013, 269</i>).	126
Tab. 25. Kakucs-Turján. Radiokarbonová data z tellového sídliště (<i>Jaeger et al. 2018, Tab. 2</i>).	126
Tab. 26. Rybník-Nad Hronom. Radiokarbonová data z výšinného sídliště (<i>Barta 2001</i>).	127

Tab. 27. Százhalombatta-Földvár. Radiokarbonová data z tellového sídliště (<i>Jaeger – Kulcsár 2013, Fig. 20, 21, 22</i>).	128
Tab. 28. Vrcovice-Dolní Lipnice. Radiokarbonová data z tellového sídliště (<i>Langová – Hlásek – Ernée 2019, Tab. 1</i>).....	128
Tab. 29. Souhrn výsledků pro modely s křížovými odkazy založené na dvou sekvencích fází jehlic s kulovitou šikmo provrtanou hlavicí a jehlic typu Wetzleinsdorf a jednofázového modelu, sekvence „hradisko“. Výsledky, které jsou ve shodě s modelem (ukazují ukončení osídlení před fází jehlic typu Wetzleinsdorf), jsou v tabulce označeny zeleně.	175
Tab. 30. Charakteristiky typologicko-chronologického schématu a srovnání kntinuačního modelu a modelu překrývajících se fází.....	180
Tab. 31. Srovnání analýzy radiokarbonových dat z regionu jižního Německa a Švýcarska (<i>Brunner et al. 2020, Tab. 2</i>) a situace na Moravě na základě základního datového souboru. Pro analýzu ve třetím sloupci použita data z <i>Brunner et al. 2020, s003</i> a dat ze základního souboru.	200

17 Příloha 1

Kalibrovaný vzorek	OxCal v4.3.2 Bronk Ramsey (2017); r:5 IntCal13 Atmospheric data from Reimer et al. (2013)	OxCal v4.4.2 Bronk Ramsey (2020); r:5 IntCal20 Atmospheric data from Reimer et al. (2020)
VERA 2127 Ol-Slavonín H46 R_Date (3565, 40)	68.2% probability 2008BC (2.1%) 2002BC 1976BC (63.1%) 1878BC 1838BC (3.1%) 1830BC 95.4% probability 2026BC (76.8%) 1864BC 1850BC (18.6%) 1772BC	68.3% probability 2010BC (2.7%) 2002BC 1972BC (59.6%) 1878BC 1840BC (5.9%) 1826BC 95.4% probability 2028BC (74.5%) 1868BC 1850BC (21.0%) 1771BC
Poz-89832 Těšetice H22 R_Date (3535, 35)	68.2% probability 1928BC (35.8%) 1872BC 1844BC (18.4%) 1812BC 1802BC (14.0%) 1777BC 95.4% probability 1956BC (95.4%) 1751BC	68.3% probability 1930BC (35.2%) 1873BC 1845BC (17.8%) 1818BC 1802BC (15.4%) 1776BC 95.4% probability 1960BC (95.4%) 1747BC
Poz-89833 Těšetice H45 R_Date (3515, 35)	68.2% probability 1892BC (17.7%) 1864BC 1850BC (50.5%) 1772BC 95.4% probability 1936BC (95.4%) 1746BC	68.3% probability 1893BC (15.7%) 1867BC 1850BC (52.6%) 1770BC 95.4% probability 1939BC (95.4%) 1743BC
VERA 2096 Ol-Slavonín H55 R_Date (3510, 40)	68.2% probability 1890BC (68.2%) 1771BC 95.4% probability 1941BC (93.9%) 1741BC 1710BC (1.5%) 1700BC	68.3% probability 1892BC (15.6%) 1863BC 1854BC (52.6%) 1767BC 95.4% probability 1942BC (93.7%) 1740BC 1710BC (1.7%) 1698BC
Poz14850 Hulín 1 H38 R_Date (3510, 40)	68.2% probability 1890BC (68.2%) 1771BC 95.4% probability 1941BC (93.9%) 1741BC 1710BC (1.5%) 1700BC	68.3% probability 1892BC (15.6%) 1863BC 1854BC (52.6%) 1767BC 95.4% probability 1942BC (93.7%) 1740BC 1710BC (1.7%) 1698BC
KIA34727 Hulín-Pravčice f.85 R_Date(3510,30)		68.3% probability 1886BC (11.9%) 1870BC 1848BC (56.4%) 1772BC 95.4% probability 1922BC (95.4%) 1746BC

Poz-113498 Branisovice H801 R_Date (3395, 35)	68.2% probability 1740BC (23.6%) 1711BC 1700BC (44.6%) 1642BC 95.4% probability 1862BC (1.0%) 1852BC 1772BC (94.4%) 1614BC	68.3% probability 1738BC (17.9%) 1713BC 1696BC (50.3%) 1626BC 95.4% probability 1870BC (2.8%) 1848BC 1772BC (90.1%) 1608BC 1578BC (1.8%) 1560BC 1554BC (0.8%) 1546BC
UCIAMS-224500 Branisovice H801 II R_Date (3490,15)		68.3% probability 1878BC (11.2%) 1866BC 1852BC (10.2%) 1840BC 1825BC (46.8%) 1768BC 95.4% probability 1882BC (95.4%) 1748BC
Poz14847 Hulín 1 H31 R_Date (3485, 35)	68.2% probability 1878BC (25.5%) 1839BC 1828BC (23.5%) 1792BC 1785BC (19.2%) 1755BC 95.4% probability 1896BC (90.3%) 1734BC 1717BC (5.1%) 1694BC	68.3% probability 1878BC (24.4%) 1841BC 1824BC (23.0%) 1791BC 1782BC (20.9%) 1750BC 95.4% probability 1900BC (89.5%) 1734BC 1720BC (5.9%) 1692BC
DSH8051_G Modřice-Ryb H811 R_Date (3473, 32)	68.2% probability 1876BC (25.4%) 1841BC 1822BC (17.1%) 1796BC 1782BC (25.7%) 1746BC 95.4% probability 1886BC (87.6%) 1734BC 1718BC (7.8%) 1694BC	68.3% probability 1878BC (23.9%) 1842BC 1824BC (19.2%) 1792BC 1781BC (25.2%) 1743BC 95.4% probability 1888BC (86.9%) 1734BC 1719BC (8.6%) 1692BC
DSH8050_G Modřice-Ryb H811 R_Date (3467, 30)	68.2% probability 1876BC (23.2%) 1842BC 1820BC (13.8%) 1796BC 1781BC (27.3%) 1742BC 1708BC (3.9%) 1701BC 95.4% probability 1883BC (85.7%) 1733BC 1718BC (9.7%) 1694BC	68.3% probability 1876BC (23.0%) 1843BC 1821BC (15.2%) 1796BC 1778BC (26.4%) 1742BC 1708BC (3.7%) 1700BC 95.4% probability 1884BC (84.9%) 1732BC 1720BC (10.6%) 1691BC
Poz14849 Hulín 1 H32 R_Date (3435, 30)	68.2% probability 1859BC (2.4%) 1854BC 1771BC (65.8%) 1688BC 95.4% probability 1877BC (12.8%) 1840BC 1826BC (6.5%) 1794BC 1783BC (76.1%) 1660BC	68.3% probability 1868BC (10.5%) 1850BC 1771BC (57.7%) 1688BC 95.4% probability 1876BC (14.9%) 1842BC 1822BC (6.6%) 1796BC 1780BC (74.0%) 1629BC

Poz-113500 Branisovice H803 R_Date (3425, 35)	68.2% probability 1770BC (68.2%) 1665BC 95.4% probability 1876BC (9.7%) 1840BC 1821BC (4.6%) 1796BC 1782BC (81.1%) 1633BC	68.3% probability 1865BC (5.4%) 1853BC 1768BC (56.7%) 1676BC 1654BC (6.2%) 1641BC 95.4% probability 1876BC (11.1%) 1842BC 1822BC (5.0%) 1796BC 1780BC (79.3%) 1622BC
UCIAMS-241503 Hradisko H4 R_Date(3400,15)		68.3% probability 1738BC (25.7%) 1714BC 1696BC (24.8%) 1670BC 1655BC (17.8%) 1638BC 95.4% probability 1743BC (95.4%) 1626BC
UGAMS7657 Hulín 1 H108 R_Date (3390, 25)	68.2% probability 1736BC (20.5%) 1716BC 1695BC (42.2%) 1658BC 1652BC (5.4%) 1645BC 95.4% probability 1745BC (95.4%) 1626BC	68.3% probability 1732BC (10.1%) 1721BC 1691BC (58.1%) 1630BC 95.4% probability 1746BC (95.4%) 1616BC
UCIAMS-243474 Borotice M13-H2 R_Date(3385,15)		68.3% probability 1688BC (68.3%) 1630BC 95.4% probability 1739BC (18.5%) 1712BC 1695BC (77.0%) 1622BC
UCIAMS-243476 Borotice M27-H13 R_Date(3370,15)		68.3% probability 1688BC (68.3%) 1630BC 95.4% probability 1739BC (18.5%) 1712BC 1695BC (77.0%) 1622BC
Poz-89834 Borotice M2-H2 I R_Date (3425, 30)	68.2% probability 1765BC (68.2%) 1684BC 95.4% probability 1874BC (7.9%) 1842BC 1817BC (2.8%) 1798BC 1780BC (84.7%) 1638BC	68.3% probability 1863BC (4.0%) 1854BC 1767BC (59.3%) 1682BC 1652BC (5.0%) 1642BC 95.4% probability 1873BC (9.9%) 1845BC 1818BC (2.9%) 1801BC 1776BC (82.7%) 1624BC
Poz-97561 Borotice M2-H2 II R_Date (3335, 30)	68.2% probability 1665BC (53.6%) 1607BC 1582BC (14.6%) 1560BC 95.4% probability 1691BC (95.4%) 1528BC	68.3% probability 1628BC (68.3%) 1538BC 95.4% probability 1731BC (2.0%) 1721BC 1688BC (92.8%) 1531BC 1523BC (0.7%) 1520BC

UCIAMS-224501 Borotice M2-H2 III R_Date (3315, 15)	68.2% probability 1625BC (27.8%) 1606BC 1583BC (40.4%) 1546BC 95.4% probability 1634BC (38.5%) 1596BC 1590BC (56.9%) 1531BC	68.3% probability 1612BC (15.5%) 1600BC 1591BC (23.1%) 1573BC 1566BC (29.7%) 1543BC 95.4% probability 1618BC (95.4%) 1534BC
Poz-109005 Hradisko H5 R_Date (3275, 35)	68.2% probability 1610BC (25.6%) 1577BC 1564BC (42.6%) 1508BC 95.4% probability 1631BC (91.4%) 1494BC 1480BC (4.0%) 1455BC	68.3% probability 1608BC (22.4%) 1576BC 1561BC (4.3%) 1554BC 1546BC (41.5%) 1502BC 95.4% probability 1622BC (88.7%) 1492BC 1480BC (6.7%) 1452BC
Poz-116131 Hradisko H5 II R_Date (3355, 30)	68.2% probability 1686BC (68.2%) 1619BC 95.4% probability 1740BC (7.7%) 1713BC 1697BC (78.6%) 1602BC 1585BC (8.5%) 1544BC 1539BC (0.6%) 1535BC	68.3% probability 1728BC (1.4%) 1724BC 1688BC (55.3%) 1609BC 1576BC (7.8%) 1562BC 1554BC (3.7%) 1546BC 95.4% probability 1736BC (8.1%) 1716BC 1692BC (87.4%) 1539BC
Poz-14834 Vrchoslavice 3 H2 R_Date (3285, 35)		68.3% probability 1609BC (27.0%) 1576BC 1562BC (5.6%) 1554BC 1546BC (35.6%) 1508BC 95.4% probability 1626BC (92.0%) 1495BC 1478BC (3.4%) 1455BC
UCIAMS-243475 Borotice M14-H1 R_Date(3290,15)		68.3% probability 1606BC (29.3%) 1581BC 1544BC (39.0%) 1516BC 95.4% probability 1612BC (38.1%) 1572BC 1566BC (57.4%) 1508BC
Poz-109006 Smolín 1998 I R_Date (3285, 35)	68.2% probability 1612BC (68.2%) 1527BC 95.4% probability 1644BC (93.8%) 1496BC 1475BC (1.6%) 1460BC	68.3% probability 1609BC (27.0%) 1576BC 1562BC (5.6%) 1554BC 1546BC (35.6%) 1508BC 95.4% probability 1626BC (92.0%) 1495BC 1478BC (3.4%) 1455BC

Poz-113501 Smolín 1998 II R_Date (3285, 30)	68.2% probability 1610BC (68.2%) 1528BC 95.4% probability 1629BC (95.4%) 1500BC	68.3% probability 1608BC (26.4%) 1576BC 1561BC (5.1%) 1554BC 1546BC (36.8%) 1508BC 95.4% probability 1622BC (95.4%) 1498BC
VERA 2101 Ol-Slavoňín H86 R_Date (3280, 35)	68.2% probability 1610BC (68.2%) 1518BC 95.4% probability 1636BC (93.1%) 1496BC 1476BC (2.3%) 1460BC	68.3% probability 1608BC (24.6%) 1576BC 1561BC (4.8%) 1554BC 1546BC (38.8%) 1505BC 95.4% probability 1623BC (90.9%) 1494BC 1478BC (4.5%) 1455BC
Poz-14835 Vrchoslavice 3 H4 R_Date (3205, 30)	68.2% probability 1500BC (68.2%) 1442BC 95.4% probability 1530BC (95.4%) 1417BC	68.3% probability 1500BC (68.3%) 1446BC 95.4% probability 1516BC (95.4%) 1420BC
VERA 2100 Ol-Slavoňín H73 R_Date (3175, 45)	68.2% probability 1498BC (68.2%) 1416BC 95.4% probability 1599BC (1.0%) 1586BC 1534BC (88.3%) 1375BC 1347BC (6.1%) 1304BC	68.3% probability 1498BC (68.3%) 1418BC 95.4% probability 1532BC (89.4%) 1380BC 1343BC (6.0%) 1308BC
UCIAMS-224499 Mikulov 800/2 III R_Date (3180, 15)	68.2% probability 1494BC (23.3%) 1479BC 1456BC (44.9%) 1430BC 95.4% probability 1497BC (95.4%) 1424BC	68.3% probability 1494BC (25.8%) 1477BC 1456BC (42.5%) 1428BC 95.4% probability 1498BC (95.4%) 1421BC
UCIAMS-221382 Mikulov 800/1 I R_Date (3145,15)	68.2% probability 1435BC (68.2%) 1410BC 95.4% probability 1452BC (95.4%) 1394BC	68.3% probability 1439BC (68.3%) 1410BC 95.4% probability 1492BC (4.0%) 1480BC 1451BC (89.2%) 1392BC 1334BC (2.3%) 1325BC
Poz-109004 Mikulov 800/2 II R_Date (3105, 30)	68.2% probability 1418BC (35.3%) 1380BC 1343BC (32.9%) 1306BC 95.4% probability 1434BC (95.4%) 1286BC	68.3% probability 1420BC (36.1%) 1380BC 1344BC (32.1%) 1306BC 95.4% probability 1438BC (95.4%) 1282BC
Poz-116129 Mikulov 800/1 II R_Date (3090, 30)	68.2% probability 1410BC (27.6%) 1374BC 1354BC (40.6%) 1302BC 95.4% probability 1427BC (95.4%) 1276BC	68.3% probability 1412BC (29.1%) 1375BC 1350BC (39.2%) 1302BC 95.4% probability 1425BC (95.4%) 1270BC

Poz-101318 Mikulov 800/2 I R_Date (3075, 35)	68.2% probability	68.3% probability
	1396BC (19.4%) 1368BC	1402BC (22.5%) 1368BC
	1362BC (48.8%) 1292BC	1358BC (45.7%) 1290BC
	95.4% probability	95.4% probability
	1422BC (93.4%) 1258BC	1423BC (93.1%) 1258BC
	1246BC (2.0%) 1233BC	1244BC (2.4%) 1230BC

Příloha 1. Celkový přehled všech radiokarbonových měření z hrobů závěru starší doby bronzové (BA2) a počátku střední doby bronzové (BB) na Moravě včetně srovnání jejich kalibrací v IntCal13 a IntCal20.