

Emanuel Opravil
Rostliny
z velkomoravského
hradiště
v Mikulčicích

STUDIE
ARCHEOLOGICKÉHO
ÚSTAVU
ČESKOSLOVENSKÉ
AKADEMIE VĚD
V BRNĚ

1972

2

ACADEMIA PRAHA



STUDIE ARCHEOLOGICKÉHO ÚSTAVU ČESKOSLOVENSKÉ AKADEMIE VĚD V BRNĚ

Publikační řada Archeologického ústavu ČSAV v Brně přináší čtyřikrát až šestkrát do roka studie a pojednání shrnující výsledky výzkumných prací v terénu i zabývající se teoretickým hodnocením pozoruhodných a závažných výsledků badatelské práce, především Archeologického ústavu ČSAV v Brně, jakož i prací širšího okruhu těch badatelů, kteří se věnují otázkám slovanské archeologie až do 12. století. Každý svazek obsahuje dokonalou kresebnou a fotografickou dokumentaci, mapky, plány i jinojazyčná resumé, pokud práce není celá vydávána v některém světovém jazyku.



Řídí akademik Josef Poulík,
ředitel Archeologického ústavu ČSAV v Brně,
s redakčním kruhem

Výkonný redaktor: PhDr. Jiří Říhovský, CSc.

Adresa redakce: Archeologický ústav ČSAV v Brně,
Brno, sady Osvobození 17—19

Emanuel Opravil

Rostliny
z velkomoravského
hradiště
v Mikulčicích

Výzkum z let
1954—1965

ACADEMIA,
PRAHA 1972

STUDIE
ARCHEOLOGICKÉHO
ÚSTAVU
ČESKOSLOVENSKÉ
AKADEMIE VĚD
V BRNĚ

Ročník I/1972, sv. 2

Rukopis odevzdán 8. března 1972

VĚDECKÝ REDAKTOR

akademik Josef Poulík

RECENZOVALA

doc. Vlasta Knebllová-Vodičková

I. Velkomoravské centrum v Mikulčicích na jižní Moravě

V popředí zájmu československé historické vědy je zvláště studium období, v němž vzniká a rozvíjí se první společný stát předků Čechů a Slováků, uváděný v písemných pramenech pod názvem Velká Morava a sousedící na západě s Franskou říší. Osudy tohoto státního útvaru, který v 9. století n. l. zaujímal důležité místo ve středoevropských dějinách, jsou zlomkovitě zachyceny v písemných pramenech. Písemné památky, které jsou pro řešení otázky vzniku a rozvoje Velké Moravy velmi cenné, budou jistě našimi historiky i nadále interpretovány a hodnoceny. Sotva však stačí k tomu, aby badatelé na jejich podkladě mohli udat ucelený obraz života a kultury staromoravského lidu. Není proto nahodilé, že této závažné problematice počala věnovat pozornost i československá archeologie. Za posledních více než 20 let se výzkumné práce soustředily zejména v areálech velkých velkomoravských neagrárních center, jako je Staré Město u Uherského Hradiště, Mikulčice u Hodonína, hradiště Pohansko u Břeclavě, oblast Strachotína pod Pavlovskými vrchy, Hradiště nad Znojmem, Rajhrad a Staré Zámky u Líšně, Pobedim na řece Váhu a Nitra na západním Slovensku.

V Mikulčicích se „Na valech“ (na pravém břehu řeky Moravy mezi Hodonínem a Břeclaví) začalo se soustavnými výzkumy od podzimu roku 1954. Od té doby se došlo při velkých plošných odkryvech k pozoruhodným poznatkům. Tak se především zjistilo, že u Mikulčic existovalo již v 7.—8. století sídliště neagrárního charakteru o výměře asi 50 ha. V jeho středu byl v té době zbudován na ploše asi 6 ha hrad, který byl opevněn dřevěnými palisádami. Kromě zbytků dřevěných sрубových staveb byly na předvelkomoravském sídlišti odkryty zbytky dílen, v nichž se zpracovávalo zlato, bronz a železo. Příznačné jsou pro tento nálezový horizont ze 7.—8. století v Mikulčicích též železné nebo bronzové ostruhy s háčky, které jsou svědectvím toho, že zde patrně v oné době žil některý z moravských knížat se svou družinou.

Na popisovaném starobylém sídlišti, které mělo již výrobní a vojenský charakter, byl na přelomu 8. a 9. století zbudován nový hrad, který měl plochu asi 6 ha. Byl mohutně opevněn hradbou, mající vnější kamennou zeď, spojenou dovnitř hradu s dřevěnými komorami. Přístup k hradbě byl chráněn starým ramenem řeky Moravy. Kolem knížecího hradu zjistil archeologický výzkum podhradí mající výměru asi 200 ha. Uvnitř mikulčického hradu byla zatím prozkoumána asi šestina celkové plochy, na níž byly odkryty zbytky základů pěti církevních staveb a trosky obdélného objektu (23 m dlouhý a 9 m široký), který lze považovat za zbytky paláce. Mezi největší z uvedených pěti církevních sta-

veb patří trojlodní bazilika (třetí kostel), která byla uvnitř 35 m dlouhá a 9 m široká.

Na předhradí se archeologický výzkum v Mikulčicích soustředil od roku 1960. Zde bylo především odkryto dalších pět kostelů (č. 6—10). Z nich je z hlediska architektonického zvláště pozoruhodná dvouapsidová rotunda (6. kostel), která byla uvnitř bohatě zdobena barevnými freskami. Mezi ostatními stavbami, odkrytými na předhradí, zaujme vedle rotundy s kamennou a dřevěnou konstrukcí (7. kostela) a kostela č. 8 s pravoúhlým presbyteriem, zejména svatyně č. 9 a 10. Prvá z nich je rotunda, mající uvnitř čtyři půlkruhovitě výklenky. Pozoruhodný je svým půdorysem i 10. kostel, který byl objeven západně od knížecího hradu. Má pravoúhlý presbytář a vně i uvnitř lodi jsou protilehlé útlé pilíře. Takové stavby jsou od 9. století známy v oblasti adriatické (Dalmácie, Istriie, Chorvatsko).

V kostelích i mimo ně byli ve zděných hrobkách, jakož i v hrobech s kamennými a dřevěnými konstrukcemi pohřbíváni příslušníci vládnoucí vrstvy. V hrobech a hrobkách mužů se našly železné meče, honosné pozlacené bronzové ostruhy, bohatě zdobené lidskými maskami nebo rostlinnými motivy a k těmto ostruhám přináležející přezky i průvlečky, dále též železné ostruhy často tausované mědí nebo stříbrem. V trupových částech nad pánví mužských nebo chlapeckých koster byly zbytky kožených pásů se stříbrnými nebo bronzovými pozlacenými nákončími jazykovitého tvaru, na jejichž hladké vnitřní ploše jsou v několika případech vryty nebo v mělkém reliéfu zobrazeny světské i církevní postavy mužů v orodujícím gestu. Z hrobu též pocházejí četné zlaté a stříbrné šperky. Jde o produkty domácích dílen, které měly čilé kontakty s Byzancí, jakož i s karolínskou a adriatickou kulturní oblastí.

Dosavadní zjištění v Mikulčicích — 10 církevních staveb, silně opevněný knížecí hrad, velmožské dvorce s vlastnickými kostely, 13 hrobů a hrobek velmožů s meči, pozlacené ostruhy s garniturami kování, honosné kožené pásy se stříbrnými a pozlacenými kováními a nákončími s tzv. oranty, předvelkomoravský horizont s dílnami a s hradem, opevněnými palisádami, vedou k úvaze zda Mikulčice nebyly politickým ústředím Velké Moravy. Mohutné opevnění hradu i hrazené nebo opevněné dvorce kolem něho, tedy celý komplex těchto objektů, se mohl zejména cizincům jevit jako skutečná pevnost. Není tedy nahodilé, že se do těchto míst též lokalizuje i ona „nevýslovná pevnost Rostislavova“, uváděná v Análech Fuldských k roku 869.

Za prvé desetiletí výzkumů na mikulčickém hradě i na jeho podhradí prozkoumána necelá dvě procenta z celkové plochy. I tak toto rozsáhlé slovanské sídliště městského charakteru vydalo závažná svědectví o dějinách raně feudální střední Evropy v 7.—10. století. Výzkumy v Mikulčicích vyvolaly též problémy i otázky, které se týkají obecně hospodářského i společenského dění ve středoevropském prostředí v uvedené době a které českoslovenští badatelé mohou úspěšně řešit v úzké spolupráci s historiky a archeology ze sousedních zemí.

Při soustavných archeologických výzkumech na mikulčickém hradě i předhradí byly získány rostlinné pozůstatky. Tyto nálezy, důležité pro dokreslení obrazu přírodního prostředí velkomoravských Mikulčic i jejich okolí na dolním toku řeky Moravy, vyvolaly úzkou spolupráci s Geografickým ústavem ČSAV v Brně, který pověřil zpracováním zmíněných nálezů, získaných v letech 1954—1965, dr. E. Opravila, jehož stať následuje.

Josef Poulík

II. Rostliny z velkomoravského hradiště v Mikulčicích

Systematický archeologický výzkum „Valů“ u Mikulčic započal v srpnu r. 1954 odkrytím několika hrobů v sousedství valu v severozápadní části knížecího hradu. Shodou okolností zasáhly tyto první výzkumy, pokračující v následujícím roce, základy a podlahu tří kostelních staveb obklopených hroby (P o u l í k 1957). V těchto objektech se zachovalo sice mnoho různých předmětů a svědectví stavební a řemeslné činnosti bývalých obyvatel hradiště, avšak zbytky rostlinného původu v nich byly dosti vzácné. Fosilizační poměry svrchních půdních vrstev „Valů“ i jejich níže položeného okolí jsou málo příznivé pro zachování zbytků rostlinného původu. Mikulčické hradiště leží v zaplavované nivě řeky Moravy a je zčásti pohřbeno mladým souvrstvím povodňových jílovitopísčitých hlín, jejichž podloží tvoří říční písky a šterkopísky (K o u ř í l 1967). Mimo dosah povodňové hladiny zůstává pouze část tzv. knížecího hradu a sídliště, které se na západní straně k němu přimyká. Velké rozdíly v kolísání vody v řece podmiňují též výkyvy hladiny spodní vody v prostoru hradiště a střídavé provzdušňování svrchních vrstev uloženin, obsahujících nejvíce archeologických nálezů. V provzdušněných půdách, zvláště na vyvýšeném areálu knížecího hradu, došlo k rychlému rozkladu rostlinných zbytků; přitom zuhelnatělé části jsou rozrušovány pomaleji než nezuhelnatělé. Tyto se nám zachovaly neporušené jen ve větších hloubkách, kde i za minimálního stavu hladiny spodní vody zůstávají v jejím dosahu. První vzorky zuhelnatělého dřeva z ohnišť, odpadní jámy a zásypů hrobů byly sebrány již v r. 1955. Velmi zajímavý studijní materiál poskytly inkrustace z pochev mečů, v nichž se uchovaly zbytky bukového dřeva. Výzkum hradiště na „Valech“ se v dalších letech postupně rozšiřoval, přesáhl prostor opevnění knížecího hradu, odkryl část podhradí a v posledních letech došlo k intenzivnímu prokopávání starých vodních ramen. Současně přibýval počet nalezených zbytků rostlinného původu, vedle zuhelnatělých i nezuhelnatělých dřev to byly zuhelnatělé zbytky pěstovaných i sbíraných plodin.¹ Předložená práce se zabývá nálezy rostlinného původu získanými při výzkumu mikulčického sídliště na „Valech“ v letech 1955 až 1965; v r. 1965 byly též odebrány první vzorky z vý-

¹ Metodika: Při determinaci zuhelnatělého dřeva bylo použito způsobu mikroskopického vyšetření v dopadajícím světle na čerstvých lomných plochách uhlíků ve všech základních rovinách (transverzální, tangenciální a radiální). K mikroskopování byly použity pro menší zvětšení stereomikroskop SM XX (Zeiss), pro zvětšení buněčných detailů (skulptace stěn) byl použitý běžný badatelský mikroskop s namontova-

plně vodního příkopu v souvislosti s odkrýváním základů opevnění. Rostlinné nálezy z posledních let výzkumu, hlavně z rozsáhlých výkopů ve vodním příkopu se laboratorně zpracovávají a vzhledem k množství získaných makrozbytků budou výsledky jejich analýz k dispozici mnohem později. Přesto však předběžná pozorování na tomto novém materiálu vesměs potvrzují dosavadní závěry týkající se zastoupení rostlinných druhů, zvláště kulturních plodin.²

Autor nezpracovává veškerý botanický materiál, který se při výzkumu „Valů“ nachází: textiliemi rostlinného původu se zabývají laboratoře textilních podniků a zuhelnatělé obilí bylo předáno ke zpracování do Zemědělského muzea, ve kterém je uložena specializovaná sbírka zuhelnatělých obilek z pravěkých i raně historických objektů z československého území.

Při archeologickém výzkumu slovanského hradiště u Mikulčic se ve velkém rozsahu uskutečnilo souběžné provedení archeobotanických analýz. Jejich výsledky předkládané v této práci umožňují poměrně dokonalé poznání životního prostředí obyvatel zaniklé velkomoravské metropole. Konečným cílem archeobotanických analýz by měla být co nejúplnější rekonstrukce životního prostředí v dané době (s přihlédnutím ke geologickým, geomorfologickým a hydrologickým poměrům). Podrobná rekonstrukce fytoceosy, která je výslednicí dlouhodobého vývoje a výrazem určité rovnováhy biologických a fyzikálních činitelů (narušované činností člověka), je možná jen u nalezišť s dostatečným množstvím fosilních rostlinných zbytků. U paleobotanicky chudých archeologických nálezů často s několika zlomky uhlíků dřevin se širokým ekologickým rozpětím (borovice, jasan apod.) je taková rekonstrukce pochopitelně nemožná. Jen početná kolekce rostlinných zbytků nashromážděná z rozsáhlejšího archeologického výzkumu v těsné součinnosti s paleobotanikou dává záruku na získání co největšího množství informací o skladbě dřívějších porostů a o charakteru životního prostředí.

V naší archeologické literatuře máme již několik pokusů o zhodnocení významu životního prostředí v pravěké společnosti. Obecně se touto problematikou zabývá starší práce Filipova (F i l i p 1930), v novější době hlavně Kudrnáčova (K u d r n á č 1961). Z jeho studie vyplývá, že v Československu máme zatím jen velmi málo nalezišť, která

ným vertikálním osvětlovačem Meopta. Z nezuhelnatělého dřeva byly připravovány mikroskopické řezy po důkladném očištění. Vlhké dřevo bylo natolik změkklé, že nebylo zapotřebí jiných úprav k řezu. Semena a plody byly vyplaveny a po umytí zbytků hlíny vysušeny. Další jejich konzervace nebylo zapotřebí. Nálezové zprávy a dokladový materiál jsou deponovány ve sbírkách archeologické expedice ČSAV na „Valech“ u Mikulčic.

² Během prvních deseti let došlo k unikátnímu objevu z předvelkomoravského období — zuhelnatělé pecky broskvoně. V posledních letech byly učiněny nálezy i z velkomoravského období.

by názorně demonstrovala výsledky syntézy archeologického a paleobotanického výzkumu. Nemáme u nás bohužel tak příznivé podmínky ke konzervaci zbytků rostlinného původu jako například u švýcarských kolových staveb nebo ve wurtech na severoněmeckém pobřeží. První vůbec obsáhlejší kolekci rostlinných zbytků publikoval Dohnal ze slovanského hradiště v Klučově (D o h n a l 1958; K u d r n á č 1970). Ve své studii se zaměřil hlavně na zhodnocení nálezů kulturních plodin a plevelů a na základě rozboru jejich druhové skladby interpretoval způsob obdělávání polí, žatvy a zpracování obilí. Nálezy zuhelnatělého dřeva hodnotil jen z hlediska možnosti jejich řemeslného použití. Skladbou okolních lesních porostů v době hradištní se příliš nezabýval (K u d r n á č 1970). Z ekologických vlastností nalezených druhů plevelů zjistil, že analyzované obilí pochází z čerstvě odlesněných pozemků. O zhodnocení výsledků paleobotanických analýz se ve svých pracích snaží také Hrubý na příkladu Starého Města. V první monografii (H r u b ý 1955) se pokusil o stručnou obecnou charakteristiku životního prostředí, opírající se spíše o interpretaci krajiny a geomorfologických poměrů okolí Starého Města než o nebohaté výsledky analýz zuhelnatělých dřev. Ve své druhé knize (H r u b ý 1965) věnované Starému Městu hodnotí výsledky botanických analýz převážně jen z hlediska zemědělské výroby a potřeb řemesel. Převážná část archeologických nálezů v oblasti Starého Města se nachází v provzdušněných půdách a hlínách, ve kterých se zbytky rostlinného původu uchovávají jen velmi vzácně. Proto je dosud možné charakterizovat životní prostředí velkomoravských obyvatel Starého Města jen velmi globálně — hlavní skupiny společenstev lesních porostů;³ pro studium vodních, bažinných a suchozemských bylinných společenstev nemáme zatím žádné podklady. Nálezová situace v Mikulčicích je v mnohém směru značně příznivější. V areálu knížecího hradu na „Valech“ u Mikulčic je sice také část objektů mimo dosah stálé hladiny spodní vody, avšak základy opevnění a palisád podobně jako některé objekty podhradí jsou již v její úrovni, takže zbytky rostlinného původu tam nebyly tolik korodovány jako ve svrchních provzdušněných horizontech. Tyto okolnosti umožňují lepší poznání skladby rostlinného krytu v okolí mikulčického hradiště ve velkomoravské době.

³ Z výsledků xylotomických rozborů z nálezů ve Starém Městě (viz též například E. O p r a v í l, Lesní dřeviny na Pohansku v době říše Velkomoravské, Sborn. fil. fak. univ. Brno, E 11:133—136, 1966, kde je i přehled nálezů ze Starého Města) vyplývá, že jen při zvláště vysokých vodách zaplavované polohy v nivě řeky Moravy zaujímala společenstva svazu *Alno-Padion* — porosty s jilmou podsvazu *Ulmion*. Po většinu roku zaplavené deprese a zarůstající mladé štěrkopískové náplavy v úrovni vodní hladiny zarůstala společenstva s olší podsvazu *Alnion-glutinosa incanae*, případně fragmentárně vyvinutá společenstva vrb a topolů svazu *Salicion albae*. Na terasových stupních přecházely lužní porosty do habrových doubrav. Existence světlomilných křovinatých druhů dokazuje, že lesní porosty byly v prostoru Starého Města ve velkomoravské době značně prosvětlené a zmýcené.

Přehled zjištěných rostlin

Abies alba Mill. — jedle bělokorá: trouchnivé dřevo z obložení hrobu. Dřevo bez pryskyřičných kanálků, s abietoidní skulptací tracheid i dřeňových paprsků. Zuhelnatělé dřevo jedle nebylo dosud nalezeno.

Acer sp. — javor: u některých hůře zachovaných vzorků nezuheľnatělých dřev byla špatně uchovaná anatomická struktura, takže určení druhu nebylo jednoznačné. Kromě zlomků dřeva byly z výplně koryta vyplaveny též javorové pupeny, jednotlivě i zlomky letorostů se vstřícně postavenými pupeny nebo terminální velké pupeny se dvěma postranními.

cf. *Acer* sp. — javor?: 4 nezuheľnatělé ploché nažky se stopami po křídélkách nebylo možné jednoznačně identifikovat.

Acer campestre L. — babyka: 19 zlomků zuheľnatělého dřeva, 1 zlomek nezuheľnatělého dřeva. Při rozlišování druhů podle anatomické struktury dřeva jsem přihlížel k počtu a výšce dřeňových paprsků. Zlomky s dřeňovými paprsky 2—4vrstevnými jsem řadil k *Acer campestre* L., zlomky s převahou 5 vrstevných dřeňových paprsků k následujícímu *Acer platanoides* (Vichrov 1959; Gammerman, Nikitin, Nikolajeva 1946; Schmidt 1941).

Acer platanoides L. — javor mléč: celkem 4 zlomky dřev (větví) z výplně příkopu se strukturou rodu *Acer* L. s dřeňovými paprsky 3—5vrstevnými.

Agrostemma githago L. — koukol polní: častá příměs téměř ve všech vzorcích zuheľnatělého obilí.

Alnus sp. — olše: 27 zlomků zuheľnatělého dřeva, 3 zlomky nezuheľnatělé; roztroušené zlomky ♂ jehněd; zlomky dřeva kořenů s typickými zjevy způsobenými hlízkovými bakteriemi.

cf. *Alnus* sp. — olše: 3 zlomky zuheľnatělého dřeva s nerozeznatelnou perforací trachej.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. — olše lepkavá: 18 nažek.

Alnus incana (L.) Moench — olše šedivá: 4 nažky.

Atriplex sp. — lebeda: 1 nažka s částečně poškozeným o semením.

Atriplex cf. *nitens* Schkuhr — lebeda lesklá?: 2 nažky, zploštělé, s patrným klíčkem.

Avena sativa L. — oves setý: zcela ojediněle zuheľnatělé obilky.

Betula sp. — bříza: 3 zlomky zuheľnatělého dřeva s typickým uspořádáním tracheí v řadách.

Carpinus betulus L. — habr obecný: 23 zlomků zuheľnatělého dřeva v nejrůznějších objektech. Dřevo se sdruženými dřeňovými paprsky a jednoduchou perforací. Ve výplni vodního příkopu se ve značném množství vyskytly habrové oříšky bez křidel (155 kusů), 2 zlomky nezuheľnatělého dřeva a několik pupenů, podlouhlých, zašpičatělých.

cf. *Cerastium* sp. — rožec: 1 zuheľnatělé semeno.

Cerasus avium (L.) Moench var. *silvestris* (Kirschl.) — třešeň ptačí ssp. „ptáčnice“: 2 zlomky zuheľnatělého dřeva s dřeňovými paprsky 1—4vrstevnými a tracheami radikálně uspořádanými; 3 nezuheľnatělé pecky velikostí shodné s recentními planě rostoucími „ptáčnicemi“.

Cerasus mahaleb (L.) Mill. — třešeň mahalebka: 4 zlomky zuheľnatělého dřeva, anatomicky blízká předchozímu druhu, liší se hlavně roztroušenými tracheami.

Cerasus cf. *vulgaris* Mill. — višně: tři zuheľnatělé pecky velikostí jen málo se lišící od třešň ptáčnic; jednoznačné odlišení višňových pecek od třešňových bývá málokdy možné; rozměry tří pecek, které lze řadit k višni jsou následující: 10,4 × 7,6 × 6,0 mm, 10,6 × 8,6 × 6,0 mm, 10,6 × 7,2 × 6,2 mm.

Ceratophyllum demersum L. — růžkatec ponořený: 8 nažek úplných a 9 zlomků.

Ceratophyllum submersum L. — růžkatec potopený: 3 nažky neporušené + 1 zlomek.

Clematis vitalba L. — plamének plotní: úlomek letorostu se zbytkem řapíků po vstřícných listech.

Cornus mas L. — dřín: 3 pecky, nezuhelnatělá.

Cornus sanguinea L. — svída krvavá: 34 zlomků nezuhelnatělého dřeva a 26 peciček.

Corylus avellana L. — líska obecná: 11 zlomků zuhelnatělého dřeva s dřevnými paprsky sdruženými; perforace tracheí schodovitá, s malým počtem příčných spojů. Mimo dřevo byly ve výplni vodního příkopu nalezeny dva oříšky a 15 zlomků skořápek.

Cotoneaster sp. — skalník: 8 pecek na svém povrchu dosti poškozených.

Cotoneaster cf. *integerrima* M e d. — skalník celokrajný?: 7 pecek 4—5 mm dlouhých se slabě kýlnatou břišní stranou. Podle velikosti a srovnáním s recentním materiálem se nejvíce blíží skalníku celokrajnému.

Crataegus sp. — hloh: 1 pecička s poškozeným povrchem, částečně tvarově deformovaná; 1 zlomek zuhelnatělého dřeva.

Crataegus cf. *oxyacantha* L. — hloh obecný?: 7 zlomků nezuhelnatělého dřeva; dřevo druhů *C. oxyacantha* L. se shoduje se dřevem *C. monogyna* J a c q.; srovnáním s recentním materiálem jak také naznačuje (G r e g u s s 1959) lze u prvního pozorovat menší frekvenci čtyřvrstevných dřevných paprsků než u *C. monogyna* J a c q.

Cucumis sativus L. — okurka: 2 nezuhelnatělá semena, tvarem i velikostí shodná s recentními byla nalezena ve vzorku z výplně vodního příkopu; rozměry nalezených semen činí 8,6×3,5 mm a 8,4×3,2 mm.

Cyperaceae (cf. *Carex* sp.) — šáchorovité (ostřice?): 2 velmi poškozené nažky.

Daucaceae — mrkvovité: 2 silně poškozené blíže neurčitelné nažky.

Euonymus sp. — brslen: 7 zuhelnatělých zlomků dřev, anatomicky nelze rozlišit domácí druhy.

cf. *Euonymus* sp. — brslen?: 6 značně poškozených peciček.

Euphorbia palustris L. — pryšec bahenní: 1 částečně poškozená tobolka se zachovanými zbytky bradavek; 6 semen s dobře uchovaným oseměním.

Fagus silvatica L. — buk lesní: 2—3 mm tenké plátky dřeva buku impregnovaného produkty oxidace kovů byly nalezeny na zbytcích pochev mečů; 26 zlomků zuhelnatělého dřeva s bezvadně zachovanou strukturou; 2 zlomky nezuhelnatělého dřeva; 2 čišky (nezuhebnatělé) byly nalezeny ve výplni vodního příkopu.

Frangula alnus Mill. — krušina olšová: 2 zlomky nezuhelnatělého dřeva; 3 pecičky, 1 zlomek zuhelnatělého dřeva.

Fraxinus exelsior L. (inc. *F. angustifolia* V a h l) — jasan ztepilý: 94 zlomků zuhelnatělého dřeva, z toho 2 zlomky částečně zkoksovátělé; anatomická struktura analyzovaných uhlíků byla jinak bezvadně zachována; mimoto bylo nalezeno 11 zlomků nezuhelnatělých a několik pupenů.

Galeopsis tetrahit L. — konopice polní: 1 zuhelnatělá tvrdka.

Hordeum vulgare L. — ječmen obecný: 7 zuhelnatělých obilek.

cf. *Hordeum* sp. — ječmen?: 3 obilky částečně poškozené.

Iris pseudacorus L. — kosatec žlutý: 7 semen celých a 2 zlomky.

Lamiaceae — hluchavkovité: 8 tvrdek s poškozeným oseměním.

Linum sp. — len: inkrustované zbytky tkanin.

Lonicera sp. — zimolez: 1 zlomek zuhelnatělého dřeva, 1 zlomek nezuhelnatělý.

Lonicera xylosteum L. — zimolez pýřitý: 1 zlomek zuhelnatělého dřeva, se strukturou bezvadně zachovanou; trachey roztroušené po celém letokruhu, z nich jarní jsou částečně kruhovitě uspořádány; hojně vláknité tracheidy, dřevné paprsky jeví heterogenní uspořádání. K tomuto druhu patří pravděpodobně i výše uvedené do druhu obtížně rozlišitelné zlomky.

cf. *Malus silvestris* — jablono?: 1 zuhelnatělé semeno.

Nuphar lutea (L.) S m. — stulík žlutý: 2 hladká oválná semena, na povrchu matně lesklá.

Padus racemosa (L a m.) C. K. S c h n. — střemcha hroznovitá: 1 pecka vejčitá, zašpičatělá, povrchové skulptury dobře zachované.

Persica vulgaris Mill. — broskvoň obecná: 1 zuhelnatělá částečně poškozená pecka velikosti 21,5×17,0×12,0 mm (Opravil 1962, 492).

Pinus silvestris L. — borovice lesní: 1 zlomek nezuhelnatělého a 4 zlomky zuhelnatělého dřeva, 1 zlomek nezuhelnatělé borky.

cf. *Pinus* sp. — hrušeň?: 1 zlomek zuhelnatělého dřeva s tracheami stejnoměrně roztroušenými na letokruhu, dřevnými paprsky jedno- až třívrstevnými, s jednoduchou perforací tracheí a spirálními ztluštěninami; jednoznačně odlišen od jabloně je obtížné (u této převládají dvouvrstevné dřevné paprsky).

Pisum sativum L. — hrách setý: zuhelnatělá celá semena i jednotlivé poloviny zcela ojedinele.⁴

Poaceae — lipnicovité: inkrustované zlomky čepelí a stébel trav, bez klásků, blíže neurčitelné.

Populus sp. — topol: 43 zlomků zuhelnatělého dřeva, dřevo s tracheami uspořádanými do radiálních skupin po dvou, dřevné paprsky homogenní.

Populus sp. vel *Salix* sp. — topol neb vrba: 1 zlomek zuhelnatělého a 7 zlomků nezuhelnatělého dřeva; protože anatomická struktura dřeva obou rodů se velmi shoduje, nelze v případech s porušenými a špatně zachovanými dřevnými paprsky topol od vrby rozlišit.

Potamogeton sp. — rdest: 1 poškozený plůdek.

Potamogeton natans L. — rdest plovoucí: zbytky mumifikované čepele natantního listu.

Potamogeton pectinatus L. — rdest hřebenitý: 1 plůdek.

Potamogeton cf. *pusillus* (L.) A. Gr. — rdest maličký?: 1 plůdek.

Prunus sp. — slivoň: 1 zlomek zuhelnatělého a 1 zlomek nezuhelnatělého dřeva, u nichž nelze jednoznačně rozhodnout, zdali patří k planě rostoucí trnce či pocházejí ze dřeva pěstovaných slivoní; 1 deformovaná, zřejmě nevyvinutá pecka.

Prunus domestica L. ssp. *insititia* (Juss.) Sch n. — slíva: 5 pecek, z toho 3 zuhelnatělé a 2 nezuhelnatělé a 2 nezuhelnatělé zlomky; rozměry získaných pecek jsou následující:

	délka	šířka	tloušťka	index ⁵
	mm	mm	mm	
zuhelnatělé pecky:	10,4	7,6	6,0	13,7
	10,6	8,6	6,0	12,3
	10,6	7,2	6,2	14,7

Nezuhelnatělé pecky byly částečně deformované.

Prunus domestica aff. ssp. *oconomica* (Borkh.) C. K. Sch n. — švestka pravá?: zuhelnatělá pecka velikosti 15,0×7,0×10,0 mm, index 21,3; na povrchu částečně odřená, takže skulptury málo vynikají, zvláště jsou otupena postranní žebra. Pecku lze srovnat s některými typy dnešních domácích švestek.

Prunus spinosa L. — trnka: 4 pecky a 7 zlomků; mezi celými peckami lze rozlišit dva typy, podobající se tvarem i velikostí poddruhům, které popsal Domin (1945) jako ssp. *megalocarpa* a ssp. *ovoideoglobosa*.

Quercus sp. — dub: 132 zlomků zuhelnatělého dřeva, 36 zlomků nezuhelnatělého dřeva, 2 zlomky samčích jehněd, četné zlomky borky a ve spoustách se ve výplni vodního příkopu vyskytují jizvy (bazální části) žaludů a typické čtyřhranné pupeny; v jednom objektu byly nalezeny 2 zuhelnatělé poloviny žaludů. Rozlišení jednotlivých druhů nelze u tohoto materiálu provádět.

⁴ Podle ústního sdělení Z. Tempíra.

⁵ Délkový index $\frac{d \cdot 100}{\xi}$.

Quercus petraea (Mattusch.) Liebl. — dub zimní: 59 číšek bez stopek (nelze zcela jednoznačně vyloučit velkou příměs číšek s odlomenou stopkou od *Q. robur*); zuhelnatělé poloviny žaludů bez číšek v počtu 5 kusů možno podle jejich velikosti srovnáním s recentním materiálem řadit ke *Q. petraea* (Opravil 1962).

Quercus cf. pubescens Willd. — dub šípák?: ve vzorku zuhelnatělých polovin žaludů byly dva kusy délky 14 a 15 mm, jaké se u druhu *Q. petraea* zpravidla nevyskytují. Malými rozměry náleží spíše již ke *Q. pubescens*.

Quercus robur L. — dub letní: 3 nezuhelnatělé číšky s částečně zachovanými stopkami; 41 zuhelnatělých polovin, které svou velikostí vesměs přes 20 mm možno řadit k tomuto druhu (Opravil 1962).

Raphanus raphanistrum L. — ohnice: 1 nezuhelnatělý dílek struku.

Rhamnus cathartica L. — řešetlák počistivý: 1 zlomek nezuhelnatělého dřeva a 1 pecička.

cf. *Rhinanthus* sp. — kokrhel?: 2 plochá poškozená semena se zbytkem křídlovitého lemu.

Rosa sp. — růže: 1 zlomek nezuhelnatělého dřeva (část prutu) a 1 zlomek zuhelnatěly.

Rubus sp. — ostružiník: 2 nezuhelnatělé úlomky ostružiníkového stonku.

Rubus fruticosus L. spec. aggr. — ostružiník křovitý: 2 pecičky.

Salix sp. — vrba: 30 zlomků zuhelnatělého dřeva, 1 úlomek nezuhelnatělého prutu; velmi hojně se ve vzorcích z výplně vodního příkopu vyskytují samčí jehnědy.

Sambucus ebulus L. — chebdi: 1 pecička.

Sambucus nigra L. — bez černý: 3 pecičky, 3 zlomky zuhelnatělého dřeva s dřeňovou dutinou.

Secale cereale L. — žito seté: zuhelnatělé obilky jen jako příměs.

Silenaceae — silenkovité: 1 zlomek tobolky.

Sorbus sp. — jeřáb: v jednom objektu se vyskytlo 12 zuhelnatělých zlomků dřeva s dřeňovými paprsky 1–3 vrstevnými; nebylo možno jednoznačně stanovit, který počet buněk v dřeňovém paprsku převládá u tohoto vzorku.

cf. *Sorbus* sp. — jeřáb?: 2 zlomky zuhelnatělého dřeva se strukturou značně porušenou.

Sorbus torminalis (L.) Cr. — jeřáb břek: 13 zlomků zuhelnatělého dřeva, které bylo možno zařadit do rodu *Sorbus* měly převahu dvouvrstevných dřeňových paprsků. Podle Gregusse (1959) je tento znak charakteristický pro *S. torminalis*.

Sparganium sp. — zevar: 18 plůdků, se značně poškozeným povrchem.

Staphylea pinnata L. — klokoč zpeřený: 1 zuhelnatělé semeno.

Stratiotes aloides L. — řezan pilolistý: 1 semeno a 1 polovina semene.

Tilia sp. — lípa: 1 zlomek zuhelnatělého dřeva.

Tilia cordata Mill. — lípa srdčitá: 1 oříšek.

Trifolium pratense L. — jetel luční: části listové čepele inkrustované zplodinami oxidace kovů.

Triticum aestivocampactum Schieman — pšenice obecná shloučená: zuhelnatělé obilky velmi hojné, jejich jednoznačné rozlišení zda se jedná o pšenici shloučenou nebo obecnou není možné.

Ulmus sp. — jilm: 52 zlomků zuhelnatělého dřeva, u nichž byly skupiny letních tracheid uspořádány velmi rozmanitě, takže nebylo možné jednoznačné stanovení druhové příslušnosti podle typického uspořádání.

Ulmus carpiniifolia Gled. — jilm habrolistý: 5 zlomků nezuhelnatělého dřeva, 8 zlomků zuhelnatělých.

Ulmus laevis Pall. — vaz: 25 zlomků zuhelnatělého dřeva.

Viburnum opulus L. — kalina obecná: 1 pecička.

Viciaceae — vickovité: 2 semena.

Vitis vinifera L. ssp. *silvestris* (Gmel.) Hegi — réva vinná lesní: 17 nezuhelnatělých zakulacených peciček s krátkým krčkem, jejich rozměry jsou v následující tabulce:

délka	šířka	tloušťka	index ⁶
mm	mm	mm	
5,0	3,4	2,6	68
4,6	3,2	2,3	70
4,6	3,5	2,4	76
3,8	3,4	2,9	89
5,0	3,8	2,9	76
3,9	3,8	2,9	97
5,0	3,8	2,2	76
4,8	3,2	2,4	67
4,8	3,6	2,4	75
4,2	3,6	2,3	86
3,8	3,6	2,6	95
4,2	3,9	2,4	93
4,4	3,5	2,0	80
5,0	3,2	2,4	64
5,0	3,8	2,5	76
5,1	4,4	2,4	86
5,8	4,2	3,2	72

Vitis vinifera L. ssp. *sativa* (DC.) B e g e r — réva vinná pěstovaná: 4 nezuhelnatělé pecky, protažené, s dlouhým krčkem; velikosti v následující tabulce:

délka	šířka	tloušťka	index
mm	mm	mm	
5,6	3,6	2,5	64
5,4	3,2	2,6	59
5,2	2,9	2,4	56
5,2	3,1	2,2	60

Xanthium strumarium L. — řepaš durkoman: 1 plod celý a 1 polovina plodu, oba s ulámanými ostny, s růžky na apikální části dobře zachovanými. Podle zachovaných bází ostnů možno takřka jednoznačně soudit na *X. strumarium* L.

Výsledky analýzy makrozbytků můžeme použít pro částečnou rekonstrukci hlavních rostlinných společenstev, která tvořila rámec životního prostředí mikulčických obyvatel v době Velkomoravské říše. Nerozděluji společenstva na období velkomoravské a předvelkomoravské, protože se z hlediska vývoje rostlinného krytu jedná o poměrně krátký časový úsek cca tří století a studovaný rostlinný materiál není tak bohatý, aby se v něm projevily malé změny, projevující se hlavně u antropicky podmíněných společenstev. Ze zjištěných druhů můžeme soudit na existenci těchto skupin společenstev (ve fytoocenologické klasifikaci na úrovni tříd (H o l u b, H e j n ý, M o r a v e c, N e u h ä u s l 1967):

1. *Lemnetea* W. K o c h et T x. in W. K o c h 1954 — společenstva plovoucích rostlin, nezakořeněných ve dně, ale volně se vznášejících na hladině. Jsou to společenstva stojatých vod jezer a mrtvých ramen, která byla v mikulčickém prostředí v nivě řeky Moravy jistě hojná. Převážná většina hlavních zástupců těchto společenstev se jen velmi vzácně

⁶ Index použitý též Werneckem je $i = \frac{\text{š. } 100}{d}$.

uchovává ve fosilním stavu. Nejčastěji se nalézají semena řezanu pilolistého (*Stratiotes aloides*), který byl jistě provázený dalšími druhy, jako jsou okřešky, voďanka, *Ricciocarpus* aj. Nálezy semen řezanu jsou o to pozoruhodnější, že tento druh je dnes neobyčejně vzácný a na Moravě se vyskytuje pouze na několika málo místech v lužních lesích u Dyje. Mikulčické nálezy pocházejí z výplně vodního příkopu a velmi dobře jej charakterizují: stojatá voda, jen za vyšších vodních stavů komunikující s hlavním tokem řeky.

2. *Potametea* T x. et P r e i s i n g 1942 — rostlinná sladkovodní společenstva jednak s druhy submersními, jednak s druhy vytvářejícími kromě submersních listů též listy natantní. Zjištěné rostliny z mikulčických nálezů patří k význačným indikačním druhům svazu *Potamion eurosibiricum* W. K o c h 1926. Jsou to růžkatec ponořený (*Ceratophyllum demersum*), r. potopený *C. submersum*), stulík žlutý (*Nuphar lutea*), rdest plovoucí (*Potamogeton natans*), rdest hřebenitý (*P. pectinatus*), rdest maličký (*P. cf. pusillus*). Vytváří typická stojatá vodní společenstva od nížiny po podhůří; vyskytují se také ve společenstvech stojatých až slabě tekoucích vod příbuzného svazu *Batrachion fluitantis* N e u h ä u s l 1959. Nálezy všech těchto rostlin dokazují, že vodní příkop kolem mikulčického hradiště byl zarostlý vodní vegetací.

3. *Phragmitetea* T x. et P r e i s i n g 1942 — společenstva rákosin a vysokých ostřic. Tato společenstva nevytvářela patrně ve vodním příkopu příliš rozsáhlé formace, neboť jej zatím v nálezech reprezentují pouze kosatec žlutý a zevary.

4. *Molinio-Arrhenatheretea* T x. 1937 — luční společenstva jsou v nálezech zastoupena jen jetelem lučním (*Trifolium pratense*) a snad i kokrhalem (cf *Rhinanthus*), podílejícími se na skladbě mezofilních luk nižších poloh.

5. *Salicetea purpureae* M o o r 1958 — společenstva stromových vrb a topolů. Jsou to porosty bažinatých niv většinu roku zaplavovaných a přecházejících pozvolna v lužní les s jilmem (*Ulmion*). Mezi dřevinami převládají topoly a vrby, v bylinném podrostu je celá řada bažinových druhů, z nichž ve studovaných nálezech byly zjištěny jen kosatec žlutý a zevary.

6. *Quercu-Fagetea* B r. - B l. et V l i e g e r i n V l i e g e r 1937 — společenstva křovin a listnatých lesů. Početnější výběr zjištěných druhů nám umožňuje lépe charakterizovat tato společenstva. Jsou to v první řadě zástupci lužních lesů svazu *Alno-Padion* K n a p p 1942 em. M e d - w e c k a apud M a t u s z k i e w i c z et B o r o w i k 1957 lemujících větší vodní toky — jilm habrolistý (*Ulmus carpiniifolia*), vaz (*Ulmus laevis*), dub letní (*Quercus rubur*), jasan (*Fraxinus excelsior* s. l.), javor mléč (*Acer platanoides*), střemcha (*Padus racemosa*), réva vinná lesní (*Vitis vinifera* ssp. *silvestris*), olše šedá (*Alnus incana*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), krušina (*Frangula alnus*). Z výskytu druhů, jako jsou třešeň ptačí (*Cerasus avium*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), klokoč (*Staphylaea pinnata*), babyka (*Acer campestre*) i zmíněný již mléč (*A. pla-*

tanoides), svída (*Cornus sanguinea*), habr (*Carpinus betulus*) a líska (*Corylus avellana*) můžeme usuzovat na přítomnost smíšených dubo-habrových porostů [svaz *Carpinion betuli* (Mayer 1937) Oberdorfer 1953]. Jsou to porosty již mimo dosah zaplavované nivy. K nim se úzce váží společenstva podsvazu *Quercus-Carpinion* Klika 1957, teplomilných doubrav s dubem letním, babykou, lípou srdčitou a borovicí lesní. Tato společenstva navazují na šípákové doubravy, z nichž byl v Mikulčicích vedle dubu pýřitého (*Quercus* cf. *pubescens*) zcela bezpečně prokázán dřín (*Cornus mas*), význačný představitel těchto xerofilních lesů. Patří tam i břek (*Sorbus torminalis*). Vedle zástupců lesních společenstev byla v Mikulčicích zjištěna celá řada význačných druhů společenstev křovin, zahrnutých do samostatného řádu *Prunetalia* Tx. 1952: Iničiální stadia zarůstání pasek a zpustlých ploch charakterizují bez černý (*Sambucus nigra*), ostružiník křovitý (*Rubus fruticosus*) a bříza (*Betula*) — společenstva svazu *Sambuco-Salicion caprae* Tx. et Neumannin Tx. 1950. Na suchých místech se vytvářela křovinatá společenstva, která po jistou dobu nahrazují původní uváděná lesní společenstva a nebo vytvářejí společenstva lemů těchto lesů: trnka (*Prunus spinosa*), kalina (*Viburnum opulus*), brslen (*Euonymus*), růže (*Rosa*), líska (*Corylus avellana*), svída (*Cornus sanguinea*), dub zimní (*Quercus petraea*), hrušeň (*Pirus*), plamének plotní (*Clematis vitalba*), hloh obecný (*Crataegus oxyacantha*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), skalník celokrajný (*Cotoneaster integerrima*), mahalebka (*Cerasus mahaleb*). Poslední tři druhy se podílejí na tvorbě společenstev extrémně suchých stanovišť.

V rámci mikulčických nálezů zaujímají výjimečné postavení dva význační představitelé lesů třídy *Quercus-Fagetea*. Je to v první řadě buk lesní, s hlavním střediskem vertikálního rozšíření ve výškách kolem 500 m n. n. a výše, kde vytváří i čisté porosty. Buk je ale ekologicky velmi přizpůsobivý a proniká i hluboko do pásma doubrav. Můžeme předpokládat, že ve smíšených porostech habrových doubrav pronikal v malé příměsi na příhodných edafických substrátech i na mladé terasové stupně Dolnomoravského úvalu. Druhý význačný zástupce — jedle bělokorá, již není tak přizpůsobivá a zůstává druhem podhorských a horských lesů. Proto původ jedlového dřeva třeba hledat v Bílých Karpatech, případně v chřibských lesích.

7. *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preisling et Tx. in Tx. 1949 — společenstva rumišť a pobřežních houštin. Rumištní formace svazu *Onopordion acanthii* Br. - Bl. 1926 zastupuje významný rod řepeň (*Xanthium*), dále chebdí (*Sambucus ebulus*) a přimíšena bývá i lebeda lesklá? (*Atriplex* cf. *nitens*). Z pobřežních porostů svazu *Seneccion fluviatilis* Tx. (1947) 1950, zaujímajícího pravidelně zaplavované úrodné půdy na okrajích lužních lesů a řek byl dosud v mikulčických nálezech zjištěn pryšec bahenní (*Euphorbia palustris*).

8. *Secalinetea* Br. - Bl. 1951 — společenstva plevelů polních kultur, hlavně obilnin a porostů lnu. Jako příměs byl v zuhelnatělých obilkách

zjištěn koukol polní (*Agrostemma githago*), ojediněle konopice polní (*Galeopsis tetrahit*). Mimo vzorky obilek byla nalezena ohnice (*Raphanus raphanistrum*).

Výsledky paleobotanických analýz z Mikulčic za prvních 10 let výzkumů ukazují, že převážná část dosud získaného rostlinného materiálu se týká hlavně lesních porostů. V nivě řeky Moravy převládaly v 8.—9. století formace tzv. tvrdého luhu — porosty s hlavními dřevinami jilmy, duby a jasanem. Jedná se o lužní lesy zaplavované jen občasně při zvláště velkých vodách. Tyto lesy se vyvíjely během předchozího tisíciletí v důsledku tehdejšího vyváženého stavu hydrologických poměrů povodí Moravy: zvýšení vodní hladiny se projevovalo pravidelně za jarního tání, letní záplavy se mohly vyskytovat jen výjimečně za zvláště deštivých roků. Ani jarní a zvláště letní záplavy nedosahovaly nynějších katastrofálních stavů. Porosty měkkého luhu zaujímal jen zarůstající mělká mrtvá ramena a ostatní silně podmáčené terénní deprese. Morfologie předvelkomoravského a velkomoravského povrchu nivy řeky Moravy byla podstatně jiná než dnes (P o u l í k 1963, 11). Zbytky starých teras, pískové přesypy a ostatní vyvýšené terénní tvary (samotný prostor knížecího hradu) vyčnívaly v té době mnohem výše a ve větším rozsahu nad tehdejší úroveň nivy (P o u l í k 1963, 211). Postupující středověké odlesňování prakticky již od doby velkomoravské neblaze ovlivňovalo odtokové poměry na většině povodí Moravy, která následnými povodněmi znivelovala během několika staletí do značné výše původní povrch z doby staršího subatlantika. Proto se na vyvýšených místech v nivě mohly ještě v době velkomoravské vyskytovat v sousedství tvrdého luhu i porosty habrových doubrav. Některé bylinné druhy i světlomilné křoviny z mikulčických nálezů naznačují, že všechny tyto porosty byly v blízkém okolí hradiště silně prosvětleny a zmýceny v důsledku houstnoucího osídlení a rozrůstajících se polních kultur a lesní pastvy.

Rozbor vzorků z části výplně vodního příkopu naznačuje, že společenstva vodních a bažinných rostlin zůstala v podstatě nedotčená. Lze jen předpokládat, že v místech napajedel a brodů docházelo k jistému narušování pobřežních porostů. Nálezy semen řezanu naznačují, že v té době měla vodní vegetace nesrovnatelně lepší podmínky ke svému vývoji než dnes. V této jinak naprosto nerušené a původní biocenose byla jistě v náležitě rovnováze i živočišná složka, z hlediska člověka významná v té době neobyčejným bohatstvím ryb.

Kulturní plodiny

Prvních deset let výzkumu mikulčického hradiště — knížecího hradu, podhradí a části vodního příkopu — přineslo několik závažných nálezů, významných pro historii kulturních plodin ve střední Evropě. Pro velkomoravské i předvelkomoravské období jsou tyto doklady

v mnohém směru velmi objevné a na území našeho státu zatím jedinečné. Nálezy zuhelnatělého obilí patřily mezi očekávané doklady zemědělské výroby. Rozbory obilek a jejich problematika jsou dosti specifické a v rámci studia historie zemědělské výroby tvoří zcela samostatnou kategorii vědeckého výzkumu. Proto se těchto nálezů dotýkám jen okrajově.⁷ Objevné jsou však nálezy dokládající u nás existenci velkomoravského a patrně i předvelkomoravského ovocnictví a vinařství. Zuhelnatělé pecky broskvoně a slivoní, nalézané v některých sídelních objektech a v nezuhelnatělém stavu i ve výplni vodního příkopu pod hradbami, dokazují existenci ovocnictví. Klimatické i půdní poměry jižní Moravy byly odedávna příhodné k zavádění úspěšných ovocných kultur i náročnějších druhů. Svými rozměry (viz výše) patří první nalezená pecka broskvoně k maloploďným odrůdám, jejichž pěstování se asi nejdříve šířilo. Stěží bychom mohli obhajovat myšlenku dovozu choulostivých plodů broskvoně z balkánské oblasti. Spíše je pravděpodobné, že panonskou cestou postupovalo pěstování broskvoně přes Moravu až do Poodří (pro Povislí můžeme předpokládat cestu sarmatskou). Nejbližší polské raně středověké nálezy pecek broskvoně pocházejí z Těšína (polská část) (K i e t l i ň s k a 1960); na jihu v Podunají jsou nejbližší římské nálezy v Penzendorfu (W e r n e c k 1949) v Rakousku, a v Győr-Homokgödoru (H a r t y á n y i et soc. 1968) v Maďarsku. O rozšíření broskvoně v Panonii a Noricu se zřejmě zasloužili Římané, ačkoliv nemůžeme vyloučit její zavádění již prostřednictvím Keltů. Slované její kulturu asi velmi brzy převzali a postarali se o další rozšíření vně karpatského oblouku. Obdobně se vyvíjela situace se slívami a švestkami. Ve zmíněném Penzendorfu byly podobně jako v Mikulčicích nalezeny slivoňové pecky, které lze ztotožňovat s recentním poddruhem slivoně — slívou (ssp. *insitita*) a pecky blízké okruhu dnešní švestky domácí (ssp. *oconomica*). Tato obdoba nálezů nás vybízí k podobnému závěru jak již bylo řečeno u broskvoně. Pecky slivoní byly zaznamenány na Moravě již při dřívějších archeologických výzkumech velkomoravských objektů v Šardičkách (P o u l í k 1948, 164) a v Dolních Věstonicích (P o u l í k 1960, 157); jejich paleobotanické zhodnocení však nebylo provedeno.⁸ Kromě slív můžeme z některých pecek trnky (*Prunus spinosa*) usuzovat, že byly také zaváděny do kultury. Jsou to druhy, které se u nás v přírodě vyskytují jen velmi vzácně a jejich rozšíření je naprosto neznámé. Z novověkých kultur vy-

⁷ Mikulčické nálezy zuhelnatělých obilek bude v samostatné publikaci hodnotit Z. Tempír ze Zemědělského muzea.

⁸ Paleobotanická revize těchto materiálů není možná, neboť pátráním po nich jsem zjistil, že u příslušných nálezových celků se tyto doklady nezachovaly. Proto je třeba uvádět v další literatuře pouze jako pecky rodu slivoň (*Prunus* L. s. s.) a nikoliv opět nekriticky citovat „slíva“ a „slíva třešňová“ (např. M. B e r a n o v á, Staroslovanské ovocnictví v Československu, Český lid, Praha 1969, 56:191—200).

mizely úplně, na jejich ojedinělý výskyt v Rakousku upozornil Werneck (W e r n e c k 1961).

V otázce původu našeho vinařství jsme byli dosud odkázáni do oblasti legend a jen analogie z blízkých rakouských nalezišť nás opravňovaly k předpokladu existence révy na Velké Moravě. Z rakouského Podunají soustředil Werneck (W e r n e c k 1949) celou řadu dokladů o révě z římské doby. Zvláště cenné jsou jeho závěry týkající se révo- vých peciček z mithraistické svatyně z období mezi Prohem a Diokle- ciánem, odkryté v r. 1951 v Linci (W e r n e c k 1955). Werneck při této příležitosti hodnotil závěry prací některých autorů (Stummer, Schie- man) o možnostech a způsobech rozlišování kulturních odrůd od planě rostoucí révy lesní. Srovnáním veškerých údajů obou autorů se svými výsledky došel ke zjištění, že rozlišení na základě indexů, jak je zvláště prováděl Stummer, není jednoznačné. Mnohé recentní kulturní odrůdy z Rakouska mají příslušný index shodný s indexem peciček lesní révy. Nelze tedy Stummerův vysoký index (přes 76) pokládat za jednoznačný jen pro lesní révu a podobně nízký index (pod 53) příznačný pro kul- turní odrůdy. Podle Wernecka platí toto dělení podle indexu spíše jen pro porýnskou révu, u podunajských rév nelze takto výlučně postu- povat, zvláště u fosilních materiálů. Je třeba přihlížet také k jejich zevní morfologii. V lineckém nálezu mají révové pecičky obdobné in- dexy jako mikulčické, u těchto však převládají pecičky s vyšším in- dexem:

index	do 53	63 až 54	64 až 75	76 a vyšší
Linec	9 %	64 %	14 %	4 %
Mikulčice	—	14 %	33 %	53 %

Proto jsem k pěstované révě zařadil z mikulčického nálezů jen ně- kolik peciček, morfologicky výrazněji odlišných. Mikulčické pecičky mají totiž vedle znaků planě rostoucí révy také některé znaky pěst- ovaných rév. Znamená to podobně jako u lineckého nálezů, že v mikul- čickém prostoru byla pěstována réva primitivnějšího charakteru, a tedy i domácího původu. U části pecek našeho nálezů se zvláště vysokým indexem můžeme hledat jejich původ ne na vinici, ale spíše v lužních lesích u Moravy. Dnes se zachovala lesní réva v jihomoravských lesích jen zcela vzácně (H o r á k 1960) a nelze vyloučit u těchto exemplářů druhotný výskyt, neboť lesní réva a její odrůdy jsou tam často zpla- nělé.⁹ Teprve bohatší kolekce révo- vých peciček z nových nálezů v Mi- kulčicích nám pomůže lépe konkretizovat naznačené závěry o pěst- ování révy primitivnějšího charakteru, což předpokládá její výskyt již v předvelkomoravském období.

⁹ Snadno se šíří pomocí ptactva; rozhodně však nelze bezvýhradně přijímat ka- tegorické tvrzení C. Blattného o pochybnosti indigenátu lesní révy u nás (C. B l a t t- n ý, Rošte u nás réva vinná lesní — *Vitis vinifera* L. *silvestris* [Gmel.] Hegi?, Živa, Praha 1967, 15 [53]:169).

Jiné ovocné plodiny — ořešák, meruňka — nebyly ve studovaných materiálech z prvních 10 let výzkumu mikulčického hradiště zjištěny; diskutabilní jsou nálezy několika pecek třešně a višně. Rovněž o zelinářství máme zatím minimální doklady, ve vzorcích z vodního příkopu byla nalezena 2 semena okurky.¹⁰ S přihlédnutím k novým nálezům jsou první doklady o znalosti této plodové zeleniny ve velkomoravské době velmi významné pro historii šíření okurky u západních Slovanů. Její nález v Mikulčicích rozbíjí naše dosavadní představy o pozdním zavádění okurky v českých zemích. Ale již objevy z posledních deseti let z některých objektů vrcholného středověku naznačovaly, že její pěstování má u nás mnohem starší tradici a hlubší kořeny než se obecně předpokládalo (O p r a v i l 1966).¹¹ Ze sousedního rakouského území zatím okurku z raného středověku neznáme (W e r n e c k 1949),¹² podobně v Maďarsku.¹³ Rovněž na polském území je počet raně středověkých nálezů nepatrný, vzrůstá až od konce 10. století a později; jediný starší nález pochází z 8. století z Hnězdna (O p r a v i l 1966). Tyto nálezy z Hnězdna, Mikulčic, z mladší doby hradištní a pozdějšího středověku — učiněné na území Polska, Sovětského svazu a Československa, jasně ukazují, že širiteli okurky ve střední Evropě byly slovanské národy. Od nich ji i s málo změněným pojmenováním později přejímali i západní sousedé. Z raně středověkých nálezů v Německu není okurka téměř vůbec známá, Willerding (W i l l e r d i n g 1969) se o ní ve svém přehledu nálezů zeleniny ve střední Evropě vůbec nezmiňuje. Otevřená zůstává otázka, kde se slovanské národy po prvé s okurkou seznámily: zda v pontické oblasti, na Balkáně nebo v Panonii. Je možný její postup řeckými a římskými koloniemi na černomořském pobřeží k Visle a východním okrajem Alp do středodunajských provincií.

Jiné druhy zelenin případně koření nebyly dosud v Mikulčicích zjištěny a ani poslední nálezy podle předběžných rozborů nepřinášejí nové poznatky. Snad pozdější nález příhodně uchované vrstvy potravních odpadků rozšíří naše poznatky.

Z obilnin byla zjištěna převládající pšenice obecná shloučená, v příměsí ječmen obecný, oves setý a žito seté, z luštěnin ojedinele hrách setý, vesměs druhy známé z ostatních slovanských hradišť. Přadné rostliny zastupuje len.

¹⁰ V době přípravy rukopisu nebyl již tento první nález ojedinelý, neboť při předběžných prohlídkách nových materiálů určených k paleobotanické analýze byla získána další semena.

¹¹ V této práci jsou shrnuta naše středověká naleziště semen okurky: Opava 14. až 15. stol., Olomouc 14.—15. stol., Plzeň 14.—15. stol.

¹² Neuvádí žádný nález ani ve svých pozdějších pracích.

¹³ Vyjma jeden pochybný údaj z doby bronzové (Szihalom), uvedený v přehledu maďarských nálezů, P. B. Hartyányi et soc. 1968.

Závěrem je třeba se zmínit o nepřímých důkazech existence některých ovocných dřevin, zvláště těch, od nichž nemáme k dispozici zbytky plodů, semena apod. Je to v případě Mikulčic zuhelnatělé dřevo z čeledi růžovitých (*Rosaceae*), zařazené k rodu cf. *Pirus* — hrušeň?. Je to pochopitelně zatím velmi slabý důkaz pro kapitolu o potravě, pokud ještě nebyl podložený objevem semen. Dřívější nález dřeva třešně byl však později potvrzený nálezem pecky.¹⁴ Jednoznačně nelze rozřešit, zda dřevo označené *Prunus* sp. patří trnce nebo slivoni.

Sbírané plodiny

Z plodin rostoucích divoce v přírodě a sbíraných k doplnění jídelníčku se nám v Mikulčicích objevilo několik druhů. Na prvním místě třeba uvést třešeň „ptáčnici“, neboť u ní můžeme předpokládat i zavedení do kultury. Jinak tvořila příměs okolních lesních porostů. Ke sbíraným plodinám třeba zařadit plody lesní révy, maliny, ostružiny a trnku. Její plody mohly sloužit nejen jako složka potravy, ale mohly být používány i na způsob drogy. Ve sběrném hospodářství raného středověku zaujímá významné místo dřín, nález jeho pecek v Mikulčicích (rozhojněný posledními výzkumy) je první svého druhu u nás. Pecky dřínu se vyskytly na několika nalezištích v Rakousku v neolitu (W e r n e c k 1949) a v římském objektu v Linci (W e r n e c k 1955); z maďarského území jsou známy nálezy z doby bronzové, halštatské a mladší hradištní (H a r t y á n y i e t s o c. 1968). Obliba této plodiny vyvrcholila nesporně ve středověku, v novověku zájem o ni značně opadl. Dřínové plody nebyly ceněny jen jako součást potravy, ale hlavně v medicínálním užití. Z těchto důvodů docházelo pravděpodobně i k jeho pozdější kultivaci na pozemcích klášterů. Ekologicky patří dřín mezi termofyta a je význačným druhem xerofytních společenstev. V dnešní době má na Moravě zhruba čtyři oblasti souvislejšího výskytu: v okolí Brna, na Moravskokrumlovsku, v okolí Dyje mezi Znojmem a Hardekem a na Pavlovských vrších. Roztroušený je dále v pahorkatinách lemujících Dyjskosvratecký a Dolnomoravský úval a v Bílých Karpatech.¹⁵ V době velkomoravské byla hustota jeho výskytu na jižní Moravě jistě daleko větší než dnes a ve světlých suchých lesích představoval vítané obohacení sběrného hospodářství.

¹⁴ V dosud rozpracovaném materiálu posledních let byly zjištěny další třešňové pecky.

¹⁵ Mapa rozšíření dřínu na Moravě, s vyznačením původních a přirozených stanovišť, kulturních a zplaněnlých výskytů je v práci A. H r a b ě t o v á - U h r o v á, Dřín (*Cornus mas* L.) jako užitková dřevina se zvláštním zřetelem k růstovým poměrům na Moravě, Spisy přír. fak. MU Brno, 1953/5, ř. L 6, č. 347:141—155. Mapu s větším počtem vyznačených lokalit zveřejnil J. Š m a r d a, Rozšíření xerothermních rostlin na Moravě a ve Slezsku, Geografický ústav ČSAV Brno, 1—170, mapa č. 70, 1963.

Zlomky skořápek lískových oříšků dokazují, že také líska měla ve sběrném hospodářství své místo. Velmi důležitou složku ani ne tolik v potravě člověka jako při výkrmu domácího zvířectva (bravu) představují v lesích nižších poloh dubové žaludy. Zuhelnatělé byly nalezeny v jámě severně od tzv. paláce na knížecím hradě. Tato jáma obsahovala značné množství drobných hliněných figurek z nepálené hlíny a je interpretována jako pozůstatek pohanského kultovního místa z předvelkomoravského období (N o v o t n ý 1966). V tomto případě byly snad žaludy použity při náboženském rituálu. Dvě zuhelnatělé poloviny byly nalezeny v povrchové vrstvě čtverce 39/—19, nedatované.

K medicinálním účelům byly patrně sbírány též plody hlohu, jeřábu, chebdí, bezu černého a růžové šípky. Nemůžeme vyloučit ani sběr plodů střemchy nebo kaliny, jejichž užití však mohlo být různé (např. barvivo).

Počet rostlin, které byly středem zájmu sběrného hospodářství, byl jistě větší. Jmenované druhy jsou uváděny podle dosavadních výsledků paleobotanických analýz nalezených rostlinných zbytků.

Dřevo

I když se již v době velkomoravské objevují na mikulčickém hradišti první zděné stavby, zůstaly lesní porosty nadále významným zdrojem stavebního materiálu. Zděné stavby sloužily většinou jen náboženským účelům; jako světský zděný dům byl v Mikulčicích zatím uznán jen jediný objekt — tzv. knížecí palác (P o u l í k 1967). Z toho je patrné, že všichni obyvatelé, jak poddaní, tak i příslušníci vládnoucí vrstvy stavěli ze dřeva a hlíny, výjimečně snad nejvyšší knížata měla zbudované zděné obytné domy. Ale i tyto, stejně tak jako kostelní stavby, potřebovaly dřevo k zastřešení, na podpěry apod. Zděnou stavbu někdy nahrazovala dřevěná konstrukce obložená proutím a obmazaná maltou: tak byl zbudován 7. kostel-rotunda v podhradí (P o u l í k 1967, 178—179). Naprosto nezbytné bylo dřevo k budování fortifikací, ke stavbě mostů, k výrobě plavidel a pro celou řadu dřevozpracujících řemesel. Z náleзовé situace analyzovaných dřev, ať již ve stavu zuhelnatělém nebo nezuhelnatělém, bychom se mohli pokusit o nastínění jejich využití: zajímá nás, zda pro některé účely existoval specifický výběr jednotlivých dřevin. Toto určení však není bohužel možné pro všechny nalezené zlomky, poněvadž jejich náleзовá situace v mnoha případech zcela znemožňuje bližší interpretaci. V následujícím přehledu jsou u jednotlivých vzorků uvedeny zkrácené signatury podle připojeného dodatku Z. Klanici.

A. STAVEBNÍ DŘEVO

I. Kostely

1. 26/56: dub (*Quercus* sp.).
2. 15/57: dub (*Quercus* sp.).
3. 19/57: topol (*Populus* sp.).
4. 22/57: jasan (*Fraxinus excelsior*).
5. 25/57: dub (*Quercus* sp.).
6. 24/57: jasan (*Fraxinus excelsior*).
7. 36/57: vrba ? (cf. *Salix* sp.).

Ve vzorcích zuhelnatělého dřeva prokazatelně použitého na stavební konstrukce kostelů se zvláště zachovaly zbytky ze sloupů, které podpíraly střechu atria baziliky. Jako velmi pevné opory sloužily hlavně dubové a jasanové klády. Neobvyklé pro tyto stavební účely je použití topolového dřeva; obdobná situace je i u zbytků zjištěných v kostele 2.

II. Opevnění

a. palisáda

1. 19/56: jilm (*Ulmus* sp.); habr (*Carpinus betulus*).

b. komorová konstrukce

1. 1/56: dub (*Quercus* sp.).
2. 3/56: dub (*Quercus* sp.).
3. 16/56: olše? (cf. *Alnus* sp.).
4. 18/56: dub (*Quercus* sp.), habr (*Carpinus betulus*), jasan (*Fraxinus excelsior*), jeřáb? (cf. *Sorbus* sp.).
5. 20/56: dub (*Quercus* sp.).
6. 31/56: dub (*Quercus* sp.).
7. 35/56: dub? (cf. *Quercus* sp.).

Z konstrukcí se zachovaly nezuheinatělé jen spodní části kůlů, zasahující trvale pod hladinu spodní vody i za jejího minimálního stavu; ostatní části opevnění se uchovaly jen v zuhelnatělých zlomcích. Silnější kulatina použitá na konstrukci opevnění pochází hlavně z dubu. Slabší kmeny a větve jiných dřevin se používaly jako armatura tělesa valu. Obdobná situace byla i v Klučově, zde také v konstrukci opevnění převládá dub (K u d r n á č 1970).

III. Chaty

1. 4/56: olše (*Alnus* sp.), vrba (*Salix* sp.).
2. 8/64: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), dub (*Quercus* sp.), jedle (*Abies alba*), vaz (*Ulmus laevis*), habr (*Carpinus betulus*), jilm habrolistý (*Ulmus carpiniifolia*), buk (*Fagus sylvatica*), topol (*Populus* sp.), vrba (*Salix* sp.), líska (*Corylus avellana*).

Dřevo uvedené v tomto odstavci má velmi rozmanitou druhovou příslušnost. Náznačuje nám to, že při stavbě sídelních objektů byly používány různé druhy dřev; protože jde o objekty, které vesměs podlely ohni, nalézáme v jejich zbytcích nepochybně i zuhelnatělé dřevo z předmětů vnitřního vybavení.

IV. Hrobky

1. 33/56: habr (*Carpinus betulus*), olše (*Alnus* sp.), břek (*Sorbus torminalis*), hloh (*Crataegus* sp.), (*Cerasus mahaleb*).

2. 1/57: jedle (*Abies alba*).

Ze zlomků zuhelnatělého dřeva pestrého druhového složení prvního vzorku můžeme stěží předpokládat nějaký funkční vztah k uvedenému objektu. Ojedinělý nález zbytků trouchnivé výdřevy z jedlových desek ve druhém případě (a stop po ztrouchnivělé výdřevě v jiných hrobech) naznačuje jednu z možností využití jedlového dříví jako stavebního materiálu. Je překvapující, že dřevo stromu z horských a podhorských lesů Karpat dovážené z větších dálek bylo používáno k budování hrobek.

B. SPECIÁLNÍ ŘEMESLNÁ VÝROBA — POCHVA MEČE

1. 1/55: buk lesní (*Fagus silvatica*).

Velmi vzácně se na zbytcích pochev mečů zachovaly inkrustované části obsahující tenké plátky dřeva buku. Vlivem zplodin oxidace kovů došlo k inkrustaci materiálu, ze kterého byla pochva zhotovena — silnější fornýry i plátina, po kterých však v mnoha případech zůstaly jen negativní otisky vazby. Nález bukového dřeva na pochvách mečů bohužel nepřispívá k objasnění otázky provenience: buk lesní je rozšířený od atlantického pobřeží až do panonské oblasti po Balkán, kde je zastoupený bukem východním, majícím naprosto shodnou anatomickou stavbu dřeva. Protože je buk lesní naše domácí dřevina, která z podhůří sestupovala až na nižší terasové stupně i na jižní Moravě, můžeme uvažovat o domácím původu pochev mečů.

C. OHNIŠTĚ

1. 9/55: buk lesní (*Fagus silvatica*), vaz (*Ulmus laevis*), dub (*Quercus* sp.), hrušeň? (cf. *Pirus communis*).

Ohniště se zachovanými zbytky zuhelnatělého dřeva patří k vzácným nálezům. Proto nemůžeme vyslovit žádný spolehlivý názor o možnosti selekce při sběru pali-
vového dříví (pokud vůbec existovala). Uvedené ohniště je zajímavé tím, že na něm byly zjištěny uhlíky i dvou řidce se vyskytujících dřevin — buku a hrušně.

D. DŘEVO BEZ URČENÍ FUNKCE A PŮVODU

I. Nálezy z prostoru hradiště mimo vodní příkop

1. 2/55: dub (*Quercus* sp.).
2. 3/55: vaz (*Ulmus laevis*).
3. 4/55: vrba (*Salix* sp.), babyka? (*Acer* cf. *campestre*).
4. 5/55: buk lesní (*Fagus silvatica*).
5. 6/55: jeřáb (*Sorbus* sp.).
6. 7/55: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
7. 8/55: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
8. 10/55: dub (*Quercus* sp.).
9. 2/56: vrba (*Salix* sp.), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
10. 5/56: jilm (*Ulmus* sp.).
11. 6/56: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jilm (*Ulmus* sp.), topol (*Populus* sp.), habr (*Carpinus betulus*).
12. 7/56: olše (*Alnus* sp.), jilm (*Ulmus* sp.).
13. 8/56: brslen? (cf. *Euonymus* sp.).
14. 9/56: dub (*Quercus* sp.).
15. 10/56: dub (*Quercus* sp.).
16. 11/56: topol (*Populus* sp.), jasan (*Fraxinus excelsior*), jilm (*Ulmus* sp.), dub (*Quercus* sp.).
17. 12/56: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), dub (*Quercus* sp.).

18. 13/56: dub (*Quercus* sp.).
19. 14/56: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jilm (*Ulmus* sp.).
20. 15/56: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), olše (*Alnus* sp.).
21. 17/56: břek (*Sorbus torminalis*), jilm (*Ulmus* sp.).
22. 21/56: jilm (*Ulmus* sp.).
23. 22/56: olše (*Alnus* sp.).
24. 23/56: jilm (*Ulmus* sp.), borovice? (cf. *Pinus silvestris*) — zuhelnatělá borka.
25. 24/56: vrba (*Salix* sp.).
26. 25/56: brslen (*Euonymus* sp.), olše (*Alnus* sp.), topol (*Populus* sp.).
27. 27/56: habr (*Carpinus betulus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
28. 28/56: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
29. 29/56: dub (*Quercus* sp.), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
30. 30/56: jilm (*Ulmus* sp.), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), dub (*Quercus* sp.).
31. 32/56: habr (*Carpinus betulus*), olše (*Alnus* sp.), topol (*Populus* sp.).
32. 34/56: dub (*Quercus* sp.), vrba (*Salix* sp.), jasan (*Fraxinus excelsior*), habr (*Carpinus betulus*), borovice? (cf. *Pinus silvestris*).
33. 36/57: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), topol (*Populus* sp.).
34. 37/56: dub (*Quercus* sp.).
35. 38/56: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), třešeň ptačí (*Cerasus avium*).
36. 39/56: dub (*Quercus* sp.), jilm (*Ulmus* sp.), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
37. 40/56: dub (*Quercus* sp.).
38. 41/56: topol (*Populus* sp.), vrba (*Salix* sp.).
39. 42/56: brslen (*Euonymus* sp.), vrba (*Salix* sp.).
40. 44/56: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), líska (*Corylus avellana*).
41. 45/56: jilm (*Ulmus* sp.).
42. 2/57: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
43. 3/57: jilm (*Ulmus* sp.).
44. 4/57: jilm (*Ulmus* sp.) jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), líska (*Corylus avellana*).
45. 5/57: líska (*Corylus avellana*).
46. 6/57: dub (*Quercus* sp.).
47. 7/57: dub (*Quercus* sp.).
48. 8/57: dub (*Quercus* sp.).
49. 9/59: jilm habrolistý (*Ulmus* cf. *carpinifolia*).
50. 10/57: dub (*Quercus* sp.), lípa (*Tilia* sp.).
51. 11/57: topol neb vrba (*Populus* sp. vel *Salix* sp.).
52. 12/57: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
53. 13/57: mahalebka (*Cerasus mahaleb*).
54. 14/57: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
55. 16/57: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
56. 17/57: dub (*Quercus* sp.).
57. 18/57: dub (*Quercus* sp.), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
58. 20/57: topol (*Populus* sp.).
59. 21/57: habr (*Carpinus betulus*).
60. 23/57: dub (*Quercus* sp.), vrba (*Salix* sp.).
61. 26/57: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
62. 27/57: dub (*Quercus* sp.).
63. 28/57: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
64. 29/57: jilm (*Ulmus* sp.).
65. 30/57: topol (*Populus* sp.).
66. 31/57: dub (*Quercus* sp.), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
67. 32/57: zuhelnatělá borka.
68. 33/57: topol (*Populus* sp.).
69. 34/57: vaz (*Ulmus laevis*).
70. 35/57: jilm habrolistý (*Ulmus carpinifolia*), topol (*Populus* sp.).
71. 37/57: dub (*Quercus* sp.).
72. 38/57: dub (*Quercus* sp.).

73. 39/57: babyka? (*Acer* cf. *campestre*).
74. 40/57: dub (*Quercus* sp.), zimolez (*Lonicera* sp.).
75. 41/57: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
76. 42/57: dub (*Quercus* sp.), růže (*Rosa* sp.).
77. 43/57: vrba (*Salix* sp.).
78. 44/57: jilm habrolistý (*Ulmus carpinifolia*), dub (*Quercus* sp.).
79. 45/57: krušina olšová (*Frangula alnus*).
80. 50/57: dub (*Quercus* sp.).
81. 51/57: dub (*Quercus* sp.).
82. 52/57: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), bříza (*Betula* sp.).
83. 53/57: dub (*Quercus* sp.), buk lesní (*Fagus sylvatica*).
84. 54/57: habr (*Carpinus betulus*), líska (*Corylus avellana*), dub (*Quercus* sp.).
85. 1/59: babyka (*Acer campestre*).
86. 2/59: buk lesní (*Fagus sylvatica*), topol (*Populus* sp.).
87. 3/59: vaz (*Ulmus laevis*).
88. 4/59: babyka (*Acer campestre*).
89. 5/59: dub nebo jasan (*Quercus* sp. vel *Fraxinus excelsior*).
90. 6/59: buk lesní (*Fagus sylvatica*).
91. 7/59: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
92. 8/59: dub (*Quercus* sp.).
93. 9/59: topol? (cf. *Populus* sp.).
94. 10/59: jilm (*Ulmus* sp.), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), babyka (*Acer campestre*), dub (*Quercus* sp.), topol (*Populus* sp.).
95. 12/59: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
96. 13/59: vaz (*Ulmus laevis*), topol (*Populus* sp.).
97. 14/59: vaz (*Ulmus laevis*), bříza (*Betula* sp.), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
98. 15/59: topol (*Populus* sp.).
99. 16/59: vaz (*Ulmus laevis*).
100. 17/59: dub (*Quercus* sp.).
101. 18/59: zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*).
102. 19/57: topol (*Populus* sp.).
103. 20/59: dub (*Quercus* sp.).
104. 21/59: vaz (*Ulmus laevis*).
105. 22/59: vaz (*Ulmus laevis*), líska (*Corylus avellana*).
106. 23/59: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
107. 24/59: jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*).
108. 25/59: dub (*Quercus* sp.).
109. 26/59: topol (*Populus* sp.).
110. 27/59: dub (*Quercus* sp.).
111. 2/64: javor (*Acer* sp.), babyka (*Acer campestre*), mléč (*Acer platanoides*), krušina olšová (*Frangula alnus*), líska (*Corylus avellana*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), dub (*Quercus* sp.), lípa (*Tilia* sp.), jilm habrolistý (*Ulmus carpinifolia*), vaz (*Ulmus laevis*), topol neb vrba (*Populus* sp. vel *Salix* sp.).
112. 3/64: javor (*Acer* sp.), javor mléč (*Acer platanoides*), habr (*Carpinus betulus*), líska (*Corylus avellana*), brslen (*Euonymus* sp.), buk lesní (*Fagus sylvatica*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), borovice lesní (*Pinus silvestris*), dub (*Quercus* sp.), jilm habrolistý (*Ulmus carpinifolia*), vaz (*Ulmus laevis*), jeřáb (*Sorbus* sp.).
113. 4/64: habr (*Carpinus betulus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), dub (*Quercus* sp.).
114. 5/64: javor (*Acer* sp.), mléč (*Acer platanoides*), bříza (*Betula* sp.), líska (*Corylus avellana*), krušina olšová (*Frangula alnus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), dub (*Quercus* sp.), jilm habrolistý (*Ulmus carpinifolia*), vaz (*Ulmus laevis*).
115. 6/64: habr (*Carpinus betulus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), vrba neb topol (*Salix* sp. vel *Populus* sp.), jilm habrolistý (*Ulmus carpinifolia*).
116. 7/64: habr (*Carpinus betulus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), dub (*Quercus* sp.), jilm (*Ulmus* sp.), borovice lesní (*Pinus silvestris*).

Zuhelnatělé dřevo uvedené v tomto odstavci má velmi rozmanitý původ. Úlomky uhlíků pocházejí z různých sídelních vrstev, z objektů bez bližší funkční specifikace, z odpadních vrstev i ze zásypů hrobů. Mohou to být pozůstatky požárů stejně tak jako ohnišť, rozmetané na nejrůznějších místech sídliště. Zlomky zuhelnatělého dřeva a popelovitý mour se pak často dostaly ve velkém množství jak do odpadních jam, tak do zásypů, při zarovnávaní terénu pro nové stavby do výplní starších a zrušených objektů apod. Z výčtu zjištěných dřevin můžeme usuzovat, že nejde jen o zbytky stavebního dříví, ale i o materiál použitý jinými dřevozpracujícími řemesly (bednáři, soustružníci) a také dříví používané na ohništích řemeslníků zpracovávajících kovy a vůbec sloužící k vytápění.

II. Nálezy z vodního příkopu

Dřevo z výplně vodního příkopu pochází jednak z požárem zničených palisád a z ohnišť v blízkém okolí, jednak se tam dostaly různě velké kusy nezuhelnatělého dřeva v průběhu trvalého osídlení. Část analyzovaných dřev pochází i z pobřežních porostů nebo mohla být připravena z okolí za vyšších vodních stavů. Rovněž některé zuhelnatělé zlomky mohly být takto připraveny, o jejich transportu svědčí patrné oválení způsobené delším pobytem ve vodě. Mezi zuhelnatělými dřevy byla zjištěna tato: mléč (*Acer platanoides*), olše (*Alnus sp.*), habr (*Carpinus betulus*), hloh (*Crataegus cf. oxyacantha*), buk (*Fagus sylvatica*), krušina (*Frangula alnus*), jasan (*Fraxinus excelsior*), zimolez (*Lonicera sp.*), borovice (*Pinus silvestris*), topol (*Populus sp.*), slivoň (*Prunus sp.* — asi *P. spinosa*), dub (*Quercus sp.*), řešetlák (*Rhamnus cathartica*), růže (*Rosa sp.*), ostružiník (*Rubus sp.*), jilm (*Ulmus carpiniifolia*). Z celkového počtu 63 zlomků byly 3 oválené — dub a jilm. Složení nezuhelnatělých zbytků dřev se příliš nelišilo: babyka (*Acer campestre*), mléč (*Acer platanoides*), javor (*Acer sp.*), plamének? (cf. *Clematis*), buk (*Fagus sylvatica*), jasan (*Fraxinus excelsior*), topol (*Populus sp.*), dub (*Quercus sp.*), vrba (*Salix sp.*).

Z dosavadních zjištění vyplývá, že druhové spektrum dřev v jakémkoliv formě použitých na mikulčickém hradišti je velmi široké. Můžeme říci, že byly využívány veškeré dostupné druhy, ať pro řemeslnou výrobu či jen k topení. V dosavadním materiálu, vztahujícímu se hlavně na vyvýšený terén „Valů“, však není dostatek uspokojivých dokladů ke zjištění výběru dřev používaných soustružníky a ostatními řemeslníky majícími požadavky na speciální vlastnosti jednotlivých dřev. Z věder a ostatních bednářských výrobků se v provzdušněných půdách téměř nic nezachovalo. Jen z výrobků opatřených nějakým kováním zůstaly menší inkrustované zbytky. Tyto však byly vesměs nezpůsobitelné k paleobotanickým analýzám, výjimku činily zlomky z pochev mečů. Lepší obraz o druhovém složení dřev si budeme moci učinit teprve po zpracování dřev a dřevěných výrobků, které se nezuhelnatělé zachovaly v dobrém stavu na mnoha místech v nyní odkrývaném vodním příkopu.

Závěr

Paleobotanické analýzy z prvního desetiletí výzkumu slovanského hradiště „Valy“ u Mikulčic umožnily též podrobnější interpretaci velkomoravského životního prostředí v nížinných podmínkách. Z fytoceologického přehledu vyplývá, že v údolní nivě řeky Moravy tehdy převládaly dřeviny tvrdého luhu. Vodní a bažinná společenstva byla omezena převážně jen na mrtvá říční ramena a jiné deprese, obvyklé v aluviu meandrující řeky. Dlouhodobě zaplavované nebo po většinu roku podmáčené porosty mozaikovitě osídlovaly jen tyto zřejmě málo

rozsáhlé plochy. K nivelaci terénu rozhojněním dlouhodobých záplav došlo během následujících století s postupujícím odlesňováním moravského vnitrozemí a podhorských poloh. Přibývající náplavy zvyšující se erozní báze řeky Moravy vedly v pozdějších letech k ústupu intenzivní zemědělské výroby a jejímu omezení na vyšší terasový stupeň. Zaplavované plochy byly ponechány pastvě a senosečím. Samo o sobě dokazuje předvelkomoravské i velkomoravské osídlení údolní nivy, že před 1100 lety tam byly mnohem příznivější životní podmínky než dnes. Proto můžeme předpokládat též intenzivní zemědělskou výrobu (přiměřené úrovně) a s tím související prosvětlení tehdejších nivních lesů. V době Velké Moravy a v obdobích předchozích neměli rolníci obdělávající pole ležící v nivě takové potíže, s jakými se tam setkává dnešní zemědělská výroba. V novověku každé zvýšení srážek i v průběhu vegetační doby způsobuje v okolí Mikulčic okamžité záplavy. Tento stav je právě výsledkem houstnoucího osídlení a intenzivního středověkého odlesňování celého povodí řeky Moravy. Obyvatelé Velké Moravy sídlící v nivních polohách nebyli povodněmi tolik sužováni, neboť vyšší vodní stavy přicházely převážně jen brzy z jara při tání sněhů. V té době docházelo pak ke komunikaci mrtvých ramen s hlavním tokem a jejich částečnému vyplňování písčitými sedimenty. Zjištěná společenstva plovoucích rostlin nebo rostlin rostoucích jen v pomalu tekoucích vodách by se nemohla ve vodním příkopu pod hradištěm plně rozvíjet (a fruktifikovat), kdyby jejich životní rytmus, zvláště v květu, byl narušován velkým kolísáním výšky vodního sloupce a střídavými změnami rychlosti vodního proudu. Rovněž ze složení lesního porostu v nivě řeky můžeme předpokládat, že zvýšení letních vodních stavů bylo minimální a mimo koryto řeky se projevovalo jen kolísáním hladiny v depresích a na stále podmáčených místech. Vyšší letní záplavy by v původních lužních lesích staršího atlantika nepříznivě působily na přirozenou obnovu jejich hlavní dřeviny — dubu (tak je tomu v současné době např. v lanžhotské rezervaci [V y s k o t 1959]). Vůbec je třeba předpokládat, že v minimálně narušené pravěké krajině s původními porosty se letní povodně tak jak je známe dnes asi vůbec nevyskytovaly. Hodnocením tehdejších fytoecologických poměrů docházíme k závažnému zjištění, že životní podmínky v nivě řeky Moravy byly v Dolnomoravském úvalu poněkud příznivější než dnes. Nejen výhodná obranná pozice v meandrech vodního toku, ale i lepší poměry v zemědělské výrobě umožňovaly pravěké až raně středověké osídlení nivních poloh, neboť jejich tehdejší morfologické a hydrologické poměry se podstatně lišily od dnešní situace.

Literatura

- Dohnal, Z. 1958: Užitékové rostliny a jejich upotřebení na slovanském hradišti v Klučově u Českého Brodu. PA XLIX/1958, 499—512.
- Domín, K. 1945: O proměnlivosti trnky (*Prunus spinosa* L.). Rozpravy II. tř. Čes. ak., Praha 54/1944, č. 27.
- Filip, J. 1930: Porost a podnebí Čech v pravěku. PA XXXVI/1930, 169—188.
- Gammerman, A. F., Nikitin, A. A., Nikolajeva, T. L. 1946: Opredelitel drevesiny po mikroskopických priznakam. Moskva—Leningrad 1946.
- Greguss, P. 1959: Holzanatomie der europäischen Laubhölzer und Sträucher. Budapest 1959, 172—174.
- Hartyányi, F. R. et soc. 1968: Növényi mag- és termésleletek magyarországon az újkőkortól a XVIII. századig. Mag. mezőg. múz. közlem 1967—1968, Budapest, 5—84.
- Holub, J., Hejný, S., Neuhäusl 1967: Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Tschechoslowakei. Rozpravy ČSAV, 77/1967, řada mat.-přir. věd, 3.
- Horák, J. 1960: Příspěvek k ekologické charakteristice společenstev lužních lesů s výskytem jasanu úzkolistého (*Fraxinus angustifolia* Vahl.). Sborník Vysoké školy zemědělské, Brno 1960, řada C, č. 4.
- Hrubý, V. 1955: Staré Město. Velkomoravské pohřebiště „Na valách“. Praha 1955.
- 1965: Staré Město — velkomoravský Velehrad. Praha 1965.
- Kietlińska, A. 1960: Gród wczesnośredniowieczny na Górze Zamkowej w Cieszynie w świetle badań w latach 1949—1945. MatW 5/1960, 63—97.
- Kudrnáč, J. 1961: Rekonstrukce přirozené krajiny v okolí zkoumaných hradišť a osad. PA XXXIX/1961, 609—615.
- 1970: Klučov, staroslovanské hradiště ve středních Čechách, Praha 1970.
- Kouřil, Z. 1967: Archeologická sonda v Mikulčicích. VVM 19/1967, 69—76.
- Novotný, B. 1966: Hromadný nálezhliněných votivních symbolů ze slovanského hradu v Mikulčicích. PA LVII/1966, 649—688.
- Opravil, E. 1962: Paleobotanický výzkum slovanského hradiska na Valech u Mikulčic. AR XIV/1962, 475—482.
- 1966: Rostliny ze středověkých objektů v Plzni (Solní ulice). ČNM, odd. přir., 135/1966, 84—88.
- Poulik, J. 1948: Staroslovanská Morava. Praha 1948, 164.
- 1957: Výsledky výzkumu na velkomoravském hradišti „Valy“ u Mikulčic. PA XXVIII/1957, 241—388.
- 1960: Staří Moravané budují svůj stát. Gottwaldov 1960.
- 1963: Dvě velkomoravské rotundy v Mikulčicích. Praha 1963.
- 1967: Pevnost v lužním lese. Praha 1967.
- Schmidt, E. 1941: Mikrophotographischer Atlas der mitteleuropäischen Hölzer. Neudamm 1941.
- Vichrov, V. E. 1959: Diagnostičeskíe priznaki drevesiny glavnejšich lesochozjajstvennyh i lesopromyšlennych porod SSSR. Moskva 1959.
- Vyskot, M. 1959: Druhová a prostorová skladba Lanžhotského pralesa a poměry přirozené obnovy. Lesnictví, Praha 5/1959, 31, 157—174.
- Werneck, H. L. 1949: Ur- und frühgeschichtliche Kultur- und Nutzpflanzen in den Ostalpen und am Rande des Böhmerwaldes. Wels 1949.
- 1955: Der Obstweihfund im Vorraum des Mithraeums zu Linz/Donau, Oberösterreich. Naturk. Jb. d. Stadt Linz 1955, 9—40.
- 1961: Die Wurzel- und Kernechten Stammformen der Pflaumen in Oberösterreich. Naturk. Jb. d. Stadt Linz 1961, 7—129.
- Willerding, V. 1969: Ursprung und Entwicklung der Kulturpflanzen in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. In: Vor- und Frühgeschichte (vyd. H. Jankuhn). Deutsche Agrargeschichte I, 1969, 188—233.



Tab. I. 1. Pecičky révy vinné blízke lesnimu poddruhu (*Vitis vinifera* L. ssp. *silvestris* [Gmel., Hegl]). [Graines de la vigne quelle sont pareille à la vigne sauvage.] 2. Pecičky révy vinné blízke pěstovaným odrúdam (*Vitis vinifera* L. ssp. *sativa* [DC.] Beger). [Graines de la vigne quelle sont pareille à la vigne cultivée.] — 3. Pecka trnky (*Prunus spinosa* L. aff. *megalocarpa* Dom.). [Noyau du prunelier] — 4. Pecka trnky (*Prunus spinosa* L. aff. *ovoideoglobosa* Dom.). [Noyau du prunellier]. — 5. Liskové oříšky (*Corylus avellana*). [Noisettes.] — 6. Jizvy ze žaludů (*Quercus* sp.). [Cicatrices des glands.] — 7. Nevyvinuté čišky dubu letního, bez žaludů (*Quercus robur* L.). [Coupes des glands quelles ne sont développées, chene commun.] — 8. Čišky ze zralých žaludů dubu leního? (*Quercus* cf. *robur* L.) [Coupes des glands murs, chène commun?] — 9. Zlomek dubové ♂ jehnědy (*Quercus* sp.). [Fragment du chaton ♂, chène.]



Tab. II. 1. Semena a dva zlomky tobolky pryšce bahenného (*Euphorbia palustris* L.). [Grain et deux fragments de la capsule de la euphorbe.] — 2. Semena okurky (*Cucumis sativus* L.). [Graines du concombre.] — 3. Semena řezanu pilolistého (*Stratiotes aloides* L.). [Graines du faux aloes.] — 4. Nažky růžkatce ponořeného, celé i poloviny nažek (*Ceratophyllum demersum* L.). [Graines du cornifle.] — 5. Nažky růžkatce potopeného (*Ceratophyllum submersum* L.). [Graines du cornifle.] — 6. Semena kosatce žlutého (*Iris pseudacorus* L.). [Graines de l'iris jaune.] — 7. Semeno klokoče zpeřeného (*Staphylea pinnata* L.). [Graines du staphylier.]

Les végétaux de bourgwall de la Grande-Moravie à Mikulčice

(L'investigation archéologique 1954—1965)

Resumé

En 1954 a commencé one investigation archéologique du bourgwall aujourd'hui déjà renommé de la Grande-Moravie „Valy“ près Mikulčice.

Dès le commencement de cette investigation on a prêté une grande attention à tous les matériaux, non seulement à la céramique, aux produits en métal et aux restes de bâtiments, mais aussi aux découvertes d'origine végétale et animale.

L'auteur, participant dès le début aux recherches et à l'analyse paléobotanique des restes de végétaux (bois carbonisé ou non, graines, fruits et leurs fragments, parties d'organes végétatifs etc.), présente les résultats des analyses paléobotaniques de la première dizaine d'années de recherches. On a réussi à prouver les restes de végétaux suivants: Sapin (*Abies alba*) — bois; érable (*Acer* sp.) — bois, achaines; acéaïlle (*Acer campestre*) — bois; érable plains (*Acer platanoides*) — bois; nielle (*Agostemma githago*) — graines; aune (*Alnus* sp.) — bois, chatons; aune commun (*Alnus glutinosa*) — achaines; aune blanc (*Alnus incana*) — achaines; arroches (*Atriplex* sp., *Atriplex* cf. *nitens*) — graines; avoine (*Avena sativa*) — graines; bouleau (*Betula* sp.) — bois; charme (*Carpinus betulus*) — bois, fruits; céraïste? (cf. *Cerastium* sp.) — grains; cerisier (*Cerasus avium* var. *silvestris*) — bois, noyaux; bois de Saint Lucie (*Cerasus mahaleb*) — bois; griottier? (*Cerasus* cf. *vulgaris*) — noyaux; cornifles (*Ceratophyllum demersum*, *Ceratophyllum submersum*) — graines; clematits des haies (*Clematis vitalba*) — part de la tige; cornouiller male (*Cornus mas*) — noyaux; cornouiller sauvege (*Cornus sanguinea*) — noyaux bois; noisetier (*Corylus avellana*) — bois, noisettes; néflier-cotonnier (*Cotoneaster* cf. *integerimma*) — noyaux; aubépine (*Crataegus* sp.) — bois, noyaux; aubépine commune? (*Crataegus* cf. *oxyacantha*) — bois; concombre (*Cucumis sativus*) — graines; cypéracées (*Cyperaceae*) — achaines; ombellifères (*Daucaceae*) — achaines; fusain (*Euonymus* sp.) — bois; turbith noir (*Eurphobia palustris*) — fruits, graines; hêtre (*Fagus sylvatica*) — bois; chanvre sauvage (*Galeopsis tetrahit*) — graines; orge (*Hordeum vulgare*) — graines; iris jaune (*Iris pseudacorus*) — graines; labiées (*Lamiaceae*) — graines; lin (*Linum* sp.) — fibres; chèvrefeuille (*Lonicera xylosteum*) — bois; pommier? (cf. *Malus silvestris*) — graine; nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) — graines; putit (*Padus rocemosa*) — noyaux; pêcher (*Persica vulgaris*) — noyaux; pin sylvestre (*Pinus silvestris*) — bois; poirier? (cf. *Pirus* sp.) — bois; pois (*Pisum sativum*) — graines; graminées (*Poaceae*) — parts des feuilles et des pailles; peuplier (*Populus* sp.) — bois; epis (*Potamogeton natans*, *pectinatus*, cf. *pusillus*) — graines; prunier (*Prunus domestica* ssp. *insititia*, *P. domestica* aff. ssp. *oeconomica*) — noyaux; prunellier (*Prunus spinosa*) — noyaux; chêne (*Quercus* sp.) — bois, chatons, fruits; chêne à trochet (*Quercus petraea*) — fruits; chêne commun (*Quercus robur*) — fruits; chêne pubescent (*Quercus* cf. *pubescens*) — fruits; radie sauvage (*Raphanus raphanistrum*) — fruit; nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*) — bois, noyau; cocriste? (cf. *Rhinanthus* sp.) — graines; rose (*Rosa* sp.) — bois; ronce (*Rubus fruticosus*) — noyaux; saule (*Salix* sp.) — bois, chatons; petit sureau (*Sambucus ebulus*) — noyau; sureau (*Sambucus nigra*) — bois, noyaux; seigle (*Secale cereale*) — graines; caryophyllées (*Silenaceae*) — part de la capsule; sorbier (*Sorbus* sp.) — bois; alisier (*Sorbus terminalis*) — bois; ruban (*Sparganium* sp.) — grains; staphylier (*Staphylea pinnata*) — grain; faux aloès (*Stratones aloides*) — graines; tillau (*Tilia cordata*) — fruit; tilleul (*Tilia* sp.) — bois; froment (*Triticum aestivocompactum*) — graines; orme champetre (*Ulmus carpinifolia*) — bois; orme diffus (*Ulmus laevis*) — bois; viorne obier (*Viburnum opulus*) — noyau; légumineuses (*Viciaceae*) — graines; vigne (*Vitis*

vinifera ssp. *silvestris*, *V. vinifera* ssp. *sativa*) — graines; lampourde (*Xanthium* sp.) — fruit.

Nous pouvons utiliser les résultats des analyses des restes de végétaux pour reconstruction partielle des principales associations végétales qui formaient le cadre du milieu vital des habitants de Mikulčice à l'époque de la Grande-Moravie et dans la période qui l'avait précédée directement. Du point de vue phytocénologique nous pouvons supposer l'existence des groupes d'associations végétales suivantes (classification au niveau des classes).

1. *Lemnetea* — association des végétaux flottants qui ne sont pas enracinés au fond, mais s'élèvent librement de l'eau. Ce sont les associations dans les eaux stagnantes lacustres et bras morts des fleuves, qui étaient très fréquentes dans les plaines alluviales de la rivière Morava. Les découvertes des végétaux aquatiques à Mikulčice sont originaires du remplissage du fossé, se tournant sous le bourgwall (emplacement du château-fort), qui est très bien caractérisé par l'eau stagnante communiquant avec le fleuve principal seulement lorsque le niveau d'eau est très élevé.

2. *Potametea* — Associations typiques des eaux stagnantes avec plantes enracinées, tant en genres qu'en submergés qu'en genres ayant non seulement des feuilles submergées mais aussi des feuilles natatoires.

3. *Phragmitetea* — les associations roselières et de hautes laiches dans le fossé d'eau n'existaient qu'en fragments.

4. *Molinio* — *Arrhenatheretea* — Associations d'herbes de prairie dans les prairies mésophiles situées en terrain bas.

5. *Salicetea purpureae* — Associations des saules et peupliers. Ce sont des taillis des terrains marécageux inondés la plupart de l'année et se transformant lentement

6. *Quercu* — *Fagetea* — Associations richement représentées à Mikulčice par des broussailles et bois feuillus: représentants des forêts périodiquement inondées compris dans le groupe *Alno* — *Padion*, taillie mixtes de chênes et de charme (*Carpinion betuli* — sousgroupe *Quercu* — *Carpinion*); association de broussailles des groupes *Prunetalia* et *Sambuco* — *Salicion*; significantes sont les trouvaillles de deux représentants importants de la classe *Quercu* — *Fagetea*: hêtre de forêt pénétrant profondément dans la zone de chênaies, de plus c'était le sapin, dont le bois fut importé des Carpathes Blanches voisines.

7. *Artemisietea vulgaris* — groupes de décombres et fourrée littoraux.

8. *Secalinetea* — groupes de mauvaises herbes des cultures champêtres. Très remarquables sont les trouvaillles des plantes culturelles car beaucoup d'elles sont exemplaires uniques et premiers de ce genre sur la territoire de la Tchécoslovaquie. Les noyaux charbonnés du pêcher et des prunes démontrent l'existence de la fruiteirie s'attachant probablement à la période romaine. Particulièrement remarquables sont les trouvaillles des pépins de la vigne avec des types dominante semblables à la vigne de bois sauvage. La plus petite partie de la trouvaillle s'approche par son indice des sortes culturelles. Nous supposons donc que dans la culture fut utilisée la vigne d'origine locale d'un caractère primitif. Les trouvaillles des graines de concombre appartiennent à l'existence la plus occidentale en Europe centrale de ce temps-là; les trouvaillles contemporaines faites sur le territoire polonais et de l'Union Soviétique indiquent que les propagateurs principaux du concombre en Europe centrale les nations slaves.

Entre les céréales a dominé le froment et en forme de mélanges l'orge, l'avoine et le seigle, des légumes c'était seulement le pois. Des plantes à filer on a constaté le lin.

Une composante importante ont formé les produits ramassés de quelques plantes sauvages comme cerisier, framboisier, ronce, vigne de bois, prunelle, cornouiller, noisetier, glande. Comme médecine on ramassait probablement les produits de l'aubépine, du sorbier, du petit sureau, du sureau noir et des églantiers. Les produits de la viorne et du putier pouvaient être utilisés pour teinture.

Bien que nous reconstruisons sur l'emplacement de l'ancien bourgwall de Mikulčice les premières constructions maçonnées, prépondéramment de caractère soclé-

siastique, le bois reste à l'avenir le matériel de construction le plus important et la matière première de beaucoup de métiers utilisant et usinant le bois. D'après les trouvailles de quelques restes de bois, carbonisés et non, on peut s'assurer de l'utilisation de quelques sortes. Dans les bâtiments d'église (principalement les supports du toit de la basilique) on a utilisé le bois de chêne, de fraisine, de charme, de peuplier et de saule. Dans la construction des fortifications, dans les restes dans palissades on a constaté le bois de chêne, de fraisine, d'orme de charme, de peuplier et de saule. Dans les constructions et couches d'habitation on trouve les sortes de bois les plus différentes provenant d'une part des constructions de bâtiment et d'autre part de l'équipement intérieur; une composition bigarée des sortes est également à voir dans les fosses et couches de déchets. Dans les foyers et fours on a trouvé le bois d'hêtre, d'orme diffus, de chêne, de poirier, de fraisine, de charme et de noisetier. Des trouvailles intéressantes ont été faites dans quelques tombeaux: dans les restes des incrustations métalliques sur le fourreaux des épées on a identifié le bois d'hêtre; pour le revêtement des tombeaux il n'était utilisé que le bois de sapin.

Les analyses paléobotaniques de dix premières années de recherches du bourgwall slave „Valy“ près de Mikulčice ont contribué à l'éclaircissement du milieu de vie de ce temps-là. Il s'ensuit de l'aperçu phytocénologique que dans la plaine alluviale de la rivière Morava prédominaient les forêts de chêne, de fraisine et de charme périodiquement inondées, tandis que les plantes marécageuses étaient limitées seulement aux bras morts de la rivière et aux dépressions. Au cours des siècles suivants le terrain fut nivelé par suite des souventes inondations de longue durée, accompagnées d'un déboisement progressif de l'intérieur moravien et des terrains au pied des montagnes. Les inondations toujours plus abondantes et la base de corrosion croissante de la rivière Morava ont mené à la retraite de la production agricole vers les terrasses plus élevées. Les surfaces exposées aux inondations furent laissées à la pâture et à la récolte de foin. Au temps de la Grande-Moravie et aux époques précédentes, la production agricole dans la plaine alluviale de la rivière Morava n'avait pas de telles difficultés comme aujourd'hui où chaque haussement des précipitations atmosphériques dans la période de végétation cause des inondations aux alentours de Mikulčice.

Traduit par A. Bílovská

III. Archeologické hodnocení paleobotanických vzorků z Mikulčic

Zdeněk Klanica

Rok výzkumu 1956

Vzorky pocházejí z odkrytých ploch v okolí prvního a druhého kostela na knížecím hradě (*Poulik 1957*). V tomto roce byla odkryta i část opevnění, včetně zbytků nejstarších palisád ve starém řečišti pod valem.

- 1/56. Čtverec D/0, zbytek dřevěného kůlu z příkopu. Kůl byl součástí palisádového opevnění nejstaršího hradiska, datujeme podle celkové stratigrafické situace do doby mezi 6. až 8. stoletím.
- 2/56. Pod podlahou druhého kostela. Stavba vznikla během první poloviny 9. století. Datujeme podle stratigrafické situace mezi léta 820—840.
- 3/56. Čtverec D/0, první vrstva kamení ve valu. Břevna mezi vrstvami kamení jsou součástí nejmladšího opevnění knížecího hradu. Datujeme podle keramiky typu 3 (*Klanica 1970*) a celkové stratigrafické situace do třetí čtvrtiny 9. století.
- 4/56. Čtverec E/3, hloubka 200 cm, trámy objektu. Sídlištní objekt srubové konstrukce, podle stratigrafické situace a keramiky typu 1, datujeme do 7. až 8. století.
- 5/56. Čtverec E/6, objekt 10, spodní vrstva. Jáma pravděpodobně odpadová, ve spodní vrstvě, keramika typu 1 a 2 (7.—8. století), spolu s ní starší neslovanské střepy, většinou atypické, pravděpodobně eneolitického původu.
- 6/56. Čtverec D/5, objekt 19. Jáma, podle keramiky typu 2 datujeme do 7. až 8. století.
- 7/56. Čtverec D/0, ztrouchnivělé dřevo v bahně pod valem. V náplavách ve starém vodním příkopu či říčním rameni, časově neurčitelné.
- 8/56. Čtverec D/4, objekt 20. Jáma, podle keramiky typu 1 a 2 datujeme do 7. až 8. století.
- 9/56. Čtverec A/2, hloubka 40—45 cm. Sídlištní vrstva, podle keramiky a celkové stratigrafické situace patrně 9. století.
- 10/56. Čtverec A/2, hloubka 0—160 cm. Sídlištní vrstva, různý materiál, 7. až 10. století.
- 11/56. Čtverec C, D/1, objekt 94. Jáma, podle keramiky typu 1 a 2 datujeme do 7. až 10. století.
- 12/56. Čtverec B/7, objekt 12. Jáma, podle keramiky typu 3 datujeme do druhé poloviny 9. století, nebo do první poloviny 10. století.
- 13/56. Čtverec a/2, hloubka 120 cm. Sídlištní vrstva, podle celkové stratigrafické situace asi 8. až 10. století.
- 14/56. Čtverec D/5, objekt 19. Jáma, podle keramiky typu 2 datujeme do 7. až 8. století.
- 15/56. Čtverec D/1, hloubka asi 170 cm, příčný trám v sakristii druhého kostela. Přesné časové určení obtížné, stratigraficky může trám náležet k sídlištní vrstvě z doby před vznikem druhého kostela, tedy asi do 8. až první poloviny 10. století.
- 16/56. Čtverec D/5, objekt 6. Jáma, podle keramiky typu 1 a 2 datujeme do 7. až 8. století.
- 17/56. Čtverec B/2, hloubka asi 160 cm. Pravděpodobně se jedná o zbytek břevna z konstrukce opevnění, podle celkové stratigrafické situace datujeme do 9. století.
- 18/56. Čtverec C/5, objekt 22. Jáma, podle keramiky typu 2 a hliněných figurek z nepálené hlíny datujeme do 7. až 8. století.

- 19/56. Čtverec D, E/2m, hloubka 145 cm. Trám z komory valu. Součást opevnění knížecího hradu, podle keramiky a celkové stratigrafické situace datujeme na počátek druhé poloviny 9. století.
- 20/56. Čtverec C, D/1, příčný trám. Součást opevnění knížecího hradu, podle keramiky a celkové stratigrafické situace datujeme na počátek druhé poloviny 9. století.
- 21/56. Viz předchozí položka.
- 22/56. Čtverec D, E/2. Kůl, součást (?) nejstaršího palisádového opevnění knížecího hradu, 7. až 8. století (?).
- 23/56. Viz položka 20.
- 24/56. Viz položka 20.
- 25/56. Čtverec F/3, pod propálenou plochou v tělese valu. Podle stratigrafické situace datujeme do 9. až 10. století.
- 26/56. První kostel, hloubka 160 až 190 cm. Podle stratigrafické situace datujeme do první poloviny 9. století.
- 27/56. Čtverec F/3 jáma, hloubka 230—290 cm. Podle keramiky typu 1, 2 a 3 datujeme do doby kolem poloviny 9. století.
- 28/56. Čtverec E/3, hloubka 170—200 cm. Podle celkové stratigrafické situace pravděpodobně 8. století.
- 29/56. Čtverec E/3, v severním profilu. Nelze časově určit.
- 30/56. V přístavku druhého kostela. Podle celkové stratigrafické situace asi 9. století.
- 31/56. Čtverec D, E/3, nad prvním kostelem. Podle stratigrafické situace asi první polovina 9. století.
- 32/56. Čtverec A/2, hloubka 80 cm. Sídlištní vrstva, 8. až 9. století.
- 33/56. Čtverec D/6, objekt 23. Jáma, podle keramiky typu 1 a 2 datujeme do 8. století.
- 34/56. Čtverec E/6, objekt 10. Jáma, ve spodním horizontu eneolitická keramika, železná hřívna, přeslen a keramika typu 1 a 2. Datujeme do 7. až 8. století.
- 35/56. Čtverec C/0, opevnění. Břevno z konstrukce valu, podle stratigrafické situace datujeme do doby kolem poloviny 9. století.
- 36/56. Hrob 265. Bohatá hrobka významného příslušníka vládnoucí vrstvy kmene Moravanů, patří k nejstarší církevní stavbě, prvnímu kostelu. Hrobka byla obložena dřevěnými deskami a obsahovala ostruhy, meč, pásová kování a další nálezy. Datujeme podle formy meče do doby okolo poloviny 9. století.
- 37/56. Hrob 255. Bohatý dětský hrob, součást pohřebiště v okolí druhého kostela, hrobová jáma obložena dřevěnými deskami. Podle pozlacených gombíků hrob datujeme do doby kolem poloviny 10. století.
- 38/56. Čtverec F/3. Nelze časově určit.
- 39/56. Čtverec D/0, z tělesa opevnění. Nejmladší opevnění knížecího hradu, datujeme podle celkové stratigrafické situace do druhé poloviny 10. století.
- 40/56. Čtverec D/2, hloubka 175—185 cm. Vrstva v tělese valu, asi 9. století.
- 41/56. Viz položka 40.
- 42/56. Viz položka 34.
- 43/56. Čtverec F/3. Podle celkové situace asi 9. století.
- 45/56. Čtverec E/4, hloubka 140 cm. Sídlištní vrstva, podle celkové situace asi 9. století.
- 48/56. Čtverec E/2, hloubka 50—55 cm. Značně porušená sídlištní vrstva, 7. až 10. století.
- 46/56. Čtverec D/0, pod destrukcí valu. Ve starém vodním příkopu, podle stratigrafické situace i podle nálezů nejsou vrstvy v náplavách mladší než 11. století.
- 47/56. Čtverec F/3, hloubka 155 cm. Sídlištní vrstva, podle stratigrafické situace asi 9. století.
- 49/56. Z příkopu pod valem. Stáří nelze určit.
- 50/56. Čtverec A/4, ohniště. Podle stratigrafické situace asi 8. až 10. století.
- 51/56. Hrob 80. Hrob dospělého člověka bez nálezů, v zásypu uhlíky. Hrob patří k pohřebišti v okolí prvního a druhého kostela, datujeme podle celkové situace mezi 9. a 10. století.
- 52/56. Čtverec E/5, objekt 7a. Podle keramiky typu 1, 2 a 2a, datujeme objekt do první poloviny 9. století.

- 53/56. Čtverec D/3, blok při východní stěně kostela. Nelze určit.
- 54/56. Čtverec E/2, z přepáleného místa v tělese valu. Přepálené místo pochází z pece, která byla druhotně zahloubena do tělesa valu, které vzniklo ve druhé polovině 9. století, pec je zřejmě mladší.
- 55/56. Čtverec B/4, odpadová jáma. Neurčitelné.
- 56/56. Čtverec D/4 hloubka 105 cm. Sídlištní vrstva pravděpodobně 7. až 8. století.
- 57/56. Čtverec E/2, objekt 1. Podle keramiky typu 1, 2 a 3 datujeme do 9. století.
- 58/56. Čtverec D/4. Neurčitelné.
- 59/56. Hrob 90. Bohatý hrob velmože jižně od druhého kostela, hrobka obložená dřevěnými deskami. Podle nálezů — dýka, ostruhy, pásová kování, železné vědro — a hlavně podle formy meče datujeme hrob do druhé poloviny 9. století.
- 60/56. Hrob 265. Viz položka 36.
{676/56 — neurčitelné}.
{1715/56 — čtverec E/2, hloubka 160 cm, ve východním profilu, neurčitelné}.
- 61/56. Čtverec C/4. Neurčitelné.
- 62/56. Čtverec F/3, hloubka 70 cm. Sídlištní vrstva, podle celkové stratigrafické situace asi 9. století.
- 63/56. Čtverec D/4, hloubka 80 cm. Sídlištní vrstva, podle celkové stratigrafické situace asi 8. až 9. století.

Rok 1957

Zkoumaná plocha převážně v okolí trojlodní baziliky. Sídlištní vrstvy byly na tomto úseku velmi porušeny různými mladšími zásahy. Jde jednak o narušování v době, kdy se zakládalo pohřebiště kolem trojlodní baziliky, kdy starší sídlištní materiál se dostával do zásypu velkomoravských hrobů. Okolí trojlodní baziliky bylo intenzivně osídleno i v 10. století a později, kdy docházelo rovněž k porušování velkomoravských hrobů. Kromě toho mnoho bohatých pohřbů bylo během středověku i v nové době vylupováno hledači pokladů, takže zásypy těchto hrobů mohou teoreticky obsahovat i materiál nejmladší.

- 1/57. Hrob 279. Patří k pohřebišti u prvního a druhého kostela, zasahoval zčásti pod sakristii. Kromě železného nožíku neobsahoval jiné milodary, hrobová jáma však byla obložena dřevěnými deskami, jak je to běžné u bohatších hrobů. Datujeme podle celkové stratigrafické situace do druhé čtvrtiny 9. století.
- 2/57. Hrob 353. Ležel pět metrů severně od nartexu trojlodní baziliky, neobsahoval kromě železného kroužku a nože žádné jiné milodary. Podle omítky v hrobovém zásypu jde buď o porušený hrob (vyloupený), nebo byl mrtvý pohřben až v době, kdy se trojlodní bazilika rozpadla. Datujeme do druhé poloviny 9. až první poloviny 10. století.
- 3/57. Sektor VIIf, hloubka 60—65 cm. Nelze přesně určit.
- 4/57. Hrob 312. Ležel těsně u severní zdi nartexu. V zásypu hrobu byly střepy, kosti, malta a železná přezka. Stejně jako hrob 353 datujeme i tento do druhé poloviny 9. a první poloviny 10. století.
- 5/57. Čtverec B/20, hloubka 50—65 cm. Nelze přesně zjistit.
- 6/57. Hrob 347. Ležel dva metry od jižní stěny nartexu trojlodní baziliky, byl velmi porušen. Stáří uhlíků v zásypu nelze určit.
- 7/57. Hrob 327. Ležel severně od trojlodní baziliky. Mrtvý měl u nohou zbytky železného vědérka a železný nožík. Uhlíky pocházejí zřejmě ze sídlištní vrstvy datujeme do 7. až 10. století.
- 8/57. Sektor X, hloubka 50—60 cm. Sídlištní vrstva, velmi porušená, časově nelze přesně určit, asi 8. až 10. století.
- 9/57. Čtverec D/23, hloubka 55 cm, černá popelovitá vrstva. Pravděpodobně sídlištní vrstva předvelkomoravského stáří. Podle analogií na jiných místech hradiska datujeme tuto požárovou vrstvu, pocházející ze zbytků nejstaršího dřevěného opevnění a dřevěných staveb, do doby na rozhraní 7. a 8. století.

- 10/57. Sektor X, hloubka 65—100 cm, tmavá hlína pod destrukcí. Starší než 10. století.
- 11/57. Hrob 322. Ležel východně od apsidy trojlodní baziliky, u pravého ramene byl nalezen stříbrný prsten. Podle něj datujeme hrob do počátku 10. století.
- 12/57. Sektor XII, hloubka 30 cm, spálený trám. Patří-li zbytky tohoto dřeva ke konstrukci atria trojlodní baziliky, pak je můžeme datovat do poslední čtvrtiny 9. století nebo později.
- 13/57. Hrob 316. Severovýchodně od apsidy trojlodní baziliky, kostra dospělého muže, po pravé straně stehenní kosti železný nožík, kolem kování z rakve. Pravděpodobně druhá polovina 9. nebo první polovina 10. století.
- 14/57. Sektor IX, hloubka 40 cm. Porušená kulturní vrstva, podle celkové situace. 7. až 11. století.
- 15/57. Sektor XII, první kůl z východní strany. Kůl byl součástí podpěr střechy u atria trojlodní baziliky, které bylo budováno asi v poslední čtvrtině 9. století.
- 16/57. Sektor X, hloubka 55—65 cm. Značně porušené vrstvy, nelze přesně určit.
- 17/57. Hrob 310. Severně od trojlodní baziliky, bez milodarů. Podle nálezů v zásypu, který obsahoval železné hřebíky, železnou skobu, střepy a uhlíky, datujeme do 10. století.
- 18/57. Hrob 338. Severně od baziliky, hrobová jáma upravena kameny. Bohaté nálezy, kování z rakve, vědérko, železný nožík, bronzový gombík. V zásypu hrobové jámy uhlíky a malta. Podle nálezů datujeme hrob na konec 9. století.
- 19/57. Sektor XII, kůl, druhý od západu. Viz položka 15.
- 20/57. Čtverec H/19, hloubka 25 cm. Povrchový nález, možná 10. století.
- 21/57. Čtverec B/22, hloubka 50 cm. Značně porušená sídlištní vrstva, asi 9. století.
- 22/57. Sektor XII, první kůl od západu. Viz položka 15 a 19.
- 23/57. Hrob 290, 291. Dětský hrob, pár pozlacených gombíků, bronzová náušnice, v zásypu zvířecí kosti, střepy a malta. Konec 9. století.
- 24/57. Sektor XI, kůl, východní část řady. Viz položka 15, 19 a 22.
- 25/57. Sektor XI, kůl, západní část řady. Viz položky 15, 19, 22 a 24.
- 26/57. Sektor III, objekt 105, hloubka 140—185 cm, pod základy baziliky. Podle keramiky typu 2 a 3 datujeme do poloviny 9. století.
- 27/57. Sektor VII, hloubka 50 cm, nad hrobkou č. XI. Nelze přesně určit, značně porušené vrstvy.
- 28/57. Hrob 341. Velmi bohatá hrobka s nákladnou úpravou, severně od trojlodní baziliky. Pohřeb muže s ostruhami, pásovými kováními, s bronzovými talíři a s mečem. Podle nálezů datujeme hrob do druhé poloviny 9. až na počátek 10. století.
- 29/57. Hrob 335. Jižně u zdi trojlodní baziliky. Obsahoval železný nůž, pár zlatých náušnic, železná kování rakve. Hrob datujeme podle nálezů do druhé poloviny 9. století.
- 30/57. Hrob 444. Severně od baziliky, obsahoval bronzové kováníčko a železný nožík, podle polohy kostry byl pravděpodobně vyloupen. Uhlíky v zásypu nelze časově přesně určit.
- 31/57. Sektor XI, objekt (?). Nelze určit.
- 32/57. Hrob 380. Hrobka s nákladnou úpravou a s bohatými nálezy v hlavní lodi trojlodní baziliky. Pravděpodobně porušena pozdějším zásahem, podle nálezů pochází hrobka z druhé poloviny 9. století, datování předmětů v zásypu hrobu není možné.
- 33/57. Sektor III a V, hloubka 90—150 cm, žlábek. Podle celkové stratigrafické situace starší než desáté století.
- 34/57. Objekt 114, sektor I. Podle keramického materiálu (typ 3) datujeme do druhé poloviny 9. století a na počátek 10. století.
- 35/57. Sektor III, objekt 106. Nelze určit.
- 36/57. Sakristie druhého kostela. Pravděpodobně 9. století.
- 37/57. Čtverec H/20, pod hroby 194, 295. Sídlištní vrstva (objekt) pochází, podle nálezů v hrobě 295, z období před druhou polovinou 9. století.
- 38/57. Sektor V, objekt 106. Nelze přesně určit.

- 39/57. Čtverec B/20, hloubka 60—80 cm. Podle keramiky a celkové situace jde asi o 9. století.
- 40/57. Hrob 544. Pravděpodobně vyloupená hrobka v jižní lodi trojlodní baziliky, velmi bohaté nálezy. Hrob pochází z druhé poloviny 9. století, stáří uhlíků v zásypu nelze určit.
- 41/57. Sektor IX, hloubka 55 cm. Kulturní vrstva, podle keramiky a celkové situace datujeme mezi 8. až 10. století.
- 42/57. Sektor III, objekt 105, pod základem severní zdi trojlodní baziliky. Podle nálezů hřebíků a keramiky typu 2 a 3 vznikl objekt krátce před stavbou trojlodní baziliky, asi kolem poloviny 9. století.
- 43/57. Sektor III, objekt 106. Nelze časově určit.
- 44/57. Hrob 252, 253. Severně od nartexu trojlodní baziliky. Velmi nákladná úprava hrobové jámy z plochých kamenů. Hrob byl patrně porušen, nalezl se jen železný nožik, v zásypu zlomky železa, malta, střepy, zvířecí kosti a uhlíky. Hrob pochází zřejmě ze druhé poloviny 9. století, stáří uhlíků v zásypu nelze určit.
- 45/57. Sektor I, objekt 147. Jáma je pozdním zásahem v bezprostřední blízkosti apsidy baziliky. Kolem keramiky typu 4 datujeme do 11. století.
- 46/57. Čtverec G/5 m hloubka 70—80 cm, popelovitá. Podle celkové stratigrafické situace patří vrstva patrně na přelom 7. až 8. století.
- 47/57. Sektor II, objekt 126. Jáma jižně od apsidy trojlodní baziliky. Podle nálezu železné ostruhy s háčky, doprovázené keramikou typu 1 a 2 můžeme objekt datovat do 7. století.
- 48/57. Hrob 487. Jižně od základu baziliky, žádné milodary, v zásypu množství železných hřebíků, železné skoby, střepy a zvířecí kosti. Uhlíky v zásypu datujeme podle těchto nálezů do 10. století, hrob sám může být i ze druhé poloviny 9. století.
- 49/57. Neurčitelné.
- 50/57. Sektor XII, nad hrobem 588, v základové suti. Časově neurčitelné, mladší než 9. století (?).
- 51/57. Čtverec F/23, objekt 150, hlinitopísčítá pod vrstvou jílu. Podle keramiky typu 1 datujeme jámu ze druhé poloviny 9. a první poloviny 10. století, je současná s pohřebištěm v okolí trojlodní baziliky.
- 52/57. Čtverec G/17, objekt 120. Do polozemnice severně od baziliky je zapuštěn hrob 438 (s mečem). Polozemnici podle keramiky typu 1 a 2 datujeme do 8. století, hrob byl do jejího zásypu zahlouben pravděpodobně ve druhé polovině 9. století.
- 53/57. Nelze určit.
- 54/57. Hrob 252, 253. Viz položka 44.
- 55/57. Nelze určit.

Rok 1958

- 1/58. Čtverec 19/-2, objekt 400; hluboká jáma, asi 15 m severně od zbytků zděné stavby — paláce — na knížecím hradě. Jáma obsahovala značné množství drobných hliněných figurek z nepálené hlíny; B. Novotný (1966) interpretuje jámu jako výrobu votivních symbolů. Podle keramiky i podle výskytu podobných figurek na jiných místech v předvelkomoravském horizontu se datuje do 7. až 8. století (Novotný 1970).

Rok 1959

Výzkum probíhal na knížecím hradě, zejména v okolí zbytků zděné stavby tzv. paláce, dále u čtvrtého a pátého kostela.

- 1/59. Objekt, 385, čtverec 22/+6, 3. vrstva, hloubka 100—120 cm. Jáma jižně od paláce, podle keramiky typu 2 datujeme do 7. a 8. století.
- 2/59. Čtverec 28/-6, objekt 481. Jáma jihozápadně od čtvrtého kostela, podle keramiky typu 2 a 3 datujeme do 9. století.
- 3/59. Čtverec 40/-19, hloubka 20—30 cm. Povrchová kulturní vrstva v blízkosti opevnění mezi pátým a šestým kostelem, nelze přesně datovat (10. století?).
- 4/59. Čtverec 27 až 28/-9, objekt 494. Jáma severně od čtvrtého kostela, podle keramiky typu 2 a 2b datujeme do první poloviny 9. století.
- 5/59. Čtverec 19/-2, objekt 432, popelovitá, hloubka 135—175 cm. Jáma severně od paláce, podle keramiky typu 3 datujeme do druhé poloviny 9. a první poloviny 10. století.
- 6/59. Čtverec 28/-6, hloubka 70—85 cm. Značně porušená kulturní vrstva v blízkosti čtvrtého kostela. Časově nelze přesně určit, pravděpodobně 8. až 9. století.
- 7/59. Čtverec 27/-7, hloubka 120—140 cm. Kulturní vrstva v blízkosti čtvrtého kostela, podle celkové stratigrafické situace asi 8. století.
- 8/59. Čtverec 14/-2, objekt 401, 4. vrstva, hloubka 170—180 cm. Jáma severozápadně od tzv. paláce, podle keramiky typu 3 datujeme do druhé poloviny 9. a první poloviny 10. století.
- 9/59. Čtverec 27/-8, objekt 492, 2. vrstva, hloubka 125—150 cm. Odpadová jáma severozápadně od čtvrtého kostela, podle celkové stratigrafické situace a podle keramiky typu 3 datujeme objekt do doby okolo poloviny 9. století.
- 10/59. Čtverec 32/-4, objekt 467, hloubka 110—150 cm. Jáma jihovýchodně od čtvrtého kostela, podle keramiky typu 3 datujeme do druhé poloviny 9. a první poloviny 10. století.
- 11/59. Čtverec 39/-19, hloubka 40—50 cm. Povrchová kulturní vrstva, časově nelze přesně určit.
- 12/59. Čtverec 27/-9, objekt 495, 6. vrstva, hloubka 140—160 cm. Jáma severozápadně od čtvrtého kostela podle keramiky typu 1 a 2 datujeme do 7. století.
- 13/59. Čtverec 40/-19, hloubka 30—40 cm. Porušená kulturní vrstva, časově nelze přesně určit.
- 14/59. Čtverec 13/-1, objekt 392, 2. vrstva, hloubka 130—200 cm. Jáma severně od paláce, podle keramiky typu 1 a 2 a podle stratigrafické situace datujeme vrstvu na konec 8. století.
- 15/59. Čtverec 27/-9, objekt 494, 3. vrstva. Jáma severně od 4. kostela, podle keramiky datujeme do první poloviny 9. století.
- 16/59. Čtverec 14/-2, hloubka 0—15 cm. Porušená povrchová vrstva, časově není možno zařadit.
- 17/59. Čtverec 14/-1, objekt 418, hloubka 70—145 cm. Není možno časově zařadit.
- 18/59. Čtverec 27/-9, objekt 495, 5. vrstva, hloubka 125—140 cm. Jáma severozápadně od čtvrtého kostela, podle keramiky typu 2 a 1 a podle celkové situace datujeme do 7. století.
- 19/59. Čtverec 27/-9, objekt 492, hloubka 160 cm, při čištění dna. Viz položka 9.
- 20/59. Čtverec 27/-9, objekt 494, 2. vrstva. Jáma severně od čtvrtého kostela, podle keramiky typu 1, 2 a 2b datujeme do první poloviny 9. století.
- 21/59. Čtverec 21/0, objekt 349 na kamení pod maltou. Jáma většího rozsahu v bezprostřední blízkosti tzv. paláce. Podle keramiky typu 1, 2 a 2a datujeme do první poloviny 9. století.
- 22/59. Čtverec 13/-1, 1. vrstva, hloubka 60—130 cm. Kulturní vrstva se smíšeným materiálem, časově nelze přesně určit.
- 23/59. Čtverec 28/-5, objekt 481, 6. vrstva, hloubka 130—140 cm. Rozsáhlá jáma západně od čtvrtého kostela, podle keramiky typu 3, 2b a 2 datujeme do druhé poloviny 9. a první poloviny 10. století.
- 24/59. Čtverec 30/-5 a 30/-6, hloubka 0—70 cm. Časově nelze určit.
- 25/59. Čtverec 31/-4, hloubka 70 cm. Časově nelze přesně určit, asi 8. až 9. století.
- 26/59. Čtverec 32/-4, objekt 467. Viz položka 10.
- 27/59. Čtverec 31/-4, v profilu, hloubka 50 cm. Nelze přesně určit.

- 28/59. Čtverec 32/-4, objekt 467. Viz položka 10 a 26.
28/59. Čtverec 27/-5, objekt 482, z popelovité vrstvy. Rozsáhlá jáma nedaleko západní stěny čtvrtého kostela, podle keramiky typu 3 datujeme do druhé poloviny 9. a první poloviny 10. století.

Rok 1963

- 1/63. Objekt 542, sídelní objekt z 9. století (*Klanica 1963*), zuhelnatělé obilí — *Triticum aestivocompactum*, *Hordeum vulgare*.
2/63 Objekt 548, jáma s keramikou typu 1 a 2, předvelkomoravský horizont — *Triticum aestivocompactum*, *Hordeum vulgare*, *Prunus spinosa*.

Rok výzkumu 1964—1965

- 1/64. Hrob 850. Bohatý ženský hrob byl součástí pohřebiště předpokládaného 11. kostela. Je datován kováním dýky a pozlacenou hrozníčkovitou náušnicí do druhé a třetí čtvrtiny 9. století.
2/64.—5/64. Z hlíny ze dna příkopu (koryto řeky). Materiál pochází z výzkumu vodního příkopu, který probíhá podél hradby opevněného sídliště, které se na jihozápadě přimyká ke knížecímu hradu. Vrstvy s hradištními střepy, odkud pocházejí vzorky, jsou překryty až dvoumetrovým horizontem celkem sterilních písčitých náplav. Datujeme je podle nejmladších střepů typu 3 nejpozději do doby okolo počátku 10. století. Sterilní písčité náplavy byly naplaveny krátce poté, pravděpodobně ještě do konce 10. století neboť vrstvy na náplavách obsahují ještě keramiku stejného typu. Znamená to tedy, že po zániku velkomoravské státní organizace se koryto rychle zaneslo a další sedimenty se již netvořily (*Klanica 1964*).
6/64. Čtverec -0/3, objekt 598. Odpadová jáma na opevněném sídlišti, které se na západní straně přimyká ke knížecímu hradu, hluboká až 120 cm. Datujeme podle keramiky typu 3 do druhé poloviny 9. a první poloviny 10. století.
7/64. Čtverec P/3, objekt 581. Velká, patrně sídlištní jáma na sídlišti, které se na západní straně přimyká ke knížecímu hradu. Datujeme podle keramiky typu 3 do druhé poloviny 9. a první poloviny 10. století.
8/64. Čtverec G/11, severně od objektu 571. Světle propálená vrstva severně od velké chaty na sídlišti, které se na západní straně přimyká ke knížecímu hradu. Datujeme podle stratigrafické situace, celkového průběhu vrstvy a jejího stratigrafického vztahu k objektu do konce předvelkomoravského období, patrně do 8. století.
9/64. —
10/64. Čtverec G/11, objekt 571. Z vrstvy, která je pozůstatkem odpadu (hnojiště) v okolí objektu 571 na sídlišti, které se na západní straně přimyká ke knížecímu hradu. Jde o chatu s dusanou pískovou podlahou o rozměrech cca 7×15 metrů. Byla lemována hromadami zvířecích kostí, střepů a jiných odpadků. Na podlaze i v odpadu byly velmi bohaté nálezy. Jde o dosud největší odkrytý objekt tohoto typu v Mikulčicích. Datujeme na základě nálezů litých bronzových okras do druhé poloviny 8. století (*Klanica 1965*).
11/64. Čtverec -S/3, objekt 595. Nehluboká jáma pod objektem (podlaha) 577 na sídlišti, které se na západní straně přimyká ke knížecímu hradu. Podle keramiky typu 1 a 2 i podle stratigrafické situace datujeme do 7. století.
12/64. Čtverec -0/3, objekt 596. Viz položka 6.
13/64. Čtverec -Q/4, v severní části čtverce. Zbytek úpravy sídlištního objektu (chata) se zachovanými obvodovými trámy na sídlišti, které se přimyká na západní straně ke knížecímu hradu. Podle celkové stratigrafické situace datujeme do 8. až 9. století.
14/64. Jako vzorek 11.

Literatura

- K l a n i c a, Z. 1963: Vorbericht über die Ergebnisse der Grabung des slawischen Burgwalles in Mikulčice für das Jahr 1963, PV 44-51.
- 1963: Vorbericht über die Grabungsergebnisse des altslawischen Burgwalles in Mikulčice für das Jahr 1964, PV 55—60.
- 1965: Výzkum hradiska v Mikulčicích v roce 1965, PV 54—65.
- 1970: Pokus o třídění keramiky z Mikulčic, Sborník J. Poulíkovi k šedesátinám, 106—114.
- N o v o t n ý, B. 1966: Hromadný nález hliněných votivních symbolů ze slovanského hradu v Mikulčicích, PA LVII, 649—688.
- 1970: Časně slovanské moldavské ozdoby k hromadnému nálezu hliněných votivních symbolů z Mikulčic, AR XXII, 412—420.
- P o u l í k, J. 1957: Výsledky výzkumu na velkomoravském hradišti „Valy“ u Mikulčic. I. zpráva za rok 1954—1956, PA XLVII, 241—388.

OBSAH

I. Velkomoravské centrum v Mikulčicích na jižní Moravě (<i>Josef Poulík</i>)	3
II. Rostliny z velkomoravského hradiště v Mikulčicích	6
Přehled zjištěných rostlin	9
Kulturní plodiny	16
Sbírané plodiny	20
Dřevo	21
Závěr	26
Literatura	28
Les végétaux de bourgwall de la Grande-Moravie à Mikulčice (L'investigation archéologique 1954—1965) (<i>Résumé</i>)	29
III. Archeologické hodnocení paleobotanických vzorků z Mikulčic (<i>Zdeněk Klanica</i>)	32
Literatura	39

dr. Emanuel Opravil, CSc.

Rostliny
z velkomoravského
hradiště
v Mikulčicích

STUDIE
ARCHEOLOGICKÉHO
ÚSTAVU
ČESKOSLOVENSKÉ
AKADEMIE VĚD
V BRNĚ

Ročník I/1972,
svazek 2

Výzkum z let 1954—1965

Předmluvu napsal akademik Josef Poulík,
„Archeologické hodnocení paleobotanických vzorků“
sestavil dr. Zdeněk Klanica, CSc.

Vydala Academia,
nakladatelství Československé akademie věd,
Praha 1972

Redaktorka publikace Jana Axamitová, prom. hist.

Návrh obálky Jiří Ledr

Technická redaktorka Daniela Jaxa-Roženová

Vydání I. — 44 stran, 1 příl. (2 obr.)

Vytiskla Grafia, n. p., Brno,
provozovna 04, Brno, Gottwaldova 21

3,66 AA — 3,76 VA

Náklad 850 výtisků — 02/63 — 6386
21-117-72

Cena brož. výtisku Kčs 8,—
509-81-872

I/1972

1. Zdeněk KLANICA: Předvelkomoravské pohřebiště v Dolních Dunajovicích
(Příspěvek k otázce vzájemných vztahů Slovanů a Avarů v Podunají)
2. Emanuel OPRAVIL: Rostliny z velkomoravského hradiště v Mikulčicích
(Výzkum z let 1954—1965)
3. Jaroslav TEJRAL: Mähren im 5. Jahrhundert
(Stellung des Grabes XXXII von Smolín im Rahmen der donauländischen Entwicklung am Beginn der Völkerwanderungszeit)
4. Marie KOSTELNÍKOVÁ: Velkomoravský textil v archeologických nálezech na Moravě
5. Jiří ŘÍHOVSKÝ: Význam moravských bronzových nožů pro chronologii mladší a pozdní doby bronzové
6. Pavel KOŠTUŘÍK: Die Lengyel-Kultur in Mähren

Dále připravované svazky:

Bohuslav KLÍMA: Archäologische Erforschung des Plateau vor der Pekárna-Höhle in Mähren

Karel LUDIKOVSKÝ, Robert SNÁŠIL: Mladohradištní pohřebiště ve Velkých Hostěrádkách

Boris F. NOVOTNÝ: Příspěvek k dějinám Moravy v 10.—12. století
(Archeologické doklady k společenským změnám ve vývoji slovanského osídlení a jeho center v Dyjsko-svrateckém úvalu)

Jaroslav TEJRAL, Gabriel KŘIVÁNEK, Milan STLOUKAL: Völkerwanderungszeitliches Gräberfeld bei Vyškov (Mähren)

Rudolf TICHÝ, Emanuel OPRAVIL: Neolithische und äneolithische Holzbrunnen aus Mohelnice in Nordmähren

Přehled výzkumů

1956 (80 str., 22 tab.), Brno 1959	1964 (81 str., 50 tab.), Brno 1965
1957 (212 str., 20 tab.), Brno 1958*)	1965 (87 str., 42 tab.), Brno 1966*)
1958 (110 str., 32 tab.), Brno 1958*)	1966 (76 str., 58 tab.), Brno 1967
1959 (186 str., 37 tab.), Brno 1960	1967 (128 str., 110 tab.), Brno 1970
1960 (115 str., 44 tab.), Brno 1961	1968 (147 str., 67 tab.), Brno 1970
1961 (111 str., 40 tab.), Brno 1962	1969 (86 str., 42 tab.), Brno 1971
1962 (77 str., 31 tab.), Brno 1963	1970 (84 str., 64 tab.), Brno 1971
1963 (85 str., 36 tab.), Brno 1964	*) rozebráno

Fontes Archaeologiae Moravicae

- I. Boris Novotný, Hromadný nález ze 16. století v Brně — *Ein Hortfund aus dem 16. Jahrhundert in Brno.* — Brno 1959 (34 str., 19 tab.) — rozebráno
- II. Jiří Meduna, Staré Hradisko, Katalog nálezů uložených v muzeu města Boskovic — *Katalog der Funde im Museum der Stadt Boskovice.* — Brno 1961 (78 str., 50 tab.)
- III. Milan Stloukal, Mikulčice, Antropologický materiál z I. pohřebiště — *Anthropologisches Material aus der I. Begräbnisstätte.* — Brno 1962 (100 str., 38 tab.)
- IV. Karel Tihelka, Hort- und Einzelfunde der Üněticer Kultur und des Věteřover Typus in Mähren. — Brno 1965 (100 str., 26 tab.)
- V. Jiří Meduna, Staré Hradisko II. Katalog nálezů z moravských muzeí — *Katalog der Funde aus den Museen in Brno, Praha, Olomouc, Plumlov und Prostějov.* — Brno 1970 (166 str., 57 tab.)

Sborníky

- I. Sborník Josefu Poulíkovi k padesátinám. — Brno 1960 — rozebráno
- II. Františku Vildomcovi k pětaosmdesátinám. — Brno 1961 (131 str., 29 tab.)
- III. Karlu Tihelkovi k pětašedesátinám. — Brno 1964 (275 str., 52 tab.)
- IV. Za Luborem Niederlem po dvaceti letech. Uspořádal Josef Skutil. — Brno 1965 (35 str.)
- V. Sborník Josefu Poulíkovi k šedesátinám. — Brno 1970 (152 str.)

Bibliografie

Josef Skutil, Bibliografie moravského pleistocénu. 1850—1950 (316 str.)

Příležitostné tisky

1. B. Klíma—Z. Klanica, Jižní Morava. Führer zur Exkursion nach Südmähren — Brno 1966 (11 str., 3 obr.)
B. Klíma—Z. Klanica, Jižní Morava. Guide pour l'excursion dans la Moravie du sud. — Brno 1966 (12 str., 3 obr.)

Objednávky vyřizuje Archeologický ústav ČSAV v Brně, sady Osvobození 17—19