

Nekuda, Vladimír

**Zemědělská výroba v období feudalismu na Moravě ve světle
archeologických výzkumů**

Archaeologia historica. 1985, vol. 10, iss. [1], pp. 33-46

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/139527>

Access Date: 19. 02. 2024

Version: 20220831

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

Zemědělská výroba v období feudalismu na Moravě ve světle archeologických výzkumů

VLADIMÍR NEKUDA

ÚVOD

Zemědělská výroba na území Československa byla zpracována M. Beranovou, a to jednak v monografii věnované zemědělství starých Slovanů (M. Beranová, 1980), jednak ve studii zabývající se obdobím 11.–14. století (M. Beranová, 1975). Z našeho hlediska je důležitá posledně jmenovaná studie, v níž podala autorka výklad o výrobě rostlinné, živočišné a o způsobu zemědělské výroby. Cílem její práce bylo zjistit, jaké rozdíly byly mezi zemědělskou výrobou hradištního období (8.–10. století) a zemědělskou výrobou v období vrcholného feudalismu.

Charakteristika zemědělské výroby raného a vrcholného feudalismu na Moravě není zatím systematicky zpracovaná, a to jak na základě archeologických, tak i písemných pramenů. Dílčí poznatky o plužině, technice zemědělské výroby, o chovu dobytka, vinařství a ovocnářství byly sice stručně publikovány (V. Nekuda, 1980, 18–24; E. Černý, 1980), ale bez celkového zhodnocení všech odvětví zemědělské výroby. V dosavadních pracích zabývajících se zemědělstvím bylo mnoho pozornosti věnováno orebnímu nářadí, méně však organizaci zemědělské výroby v rámci vesnického společenství. Úkol historické archeologie nespočívá jen v tom, aby systematicky shromažďovala předměty spojené se zemědělskou výrobou, tyto kriticky vyhodnocovala, ale především, aby tyto nálezy zemědělského nářadí spojovala s prostředím, ve kterém plnily svoji funkci a tím přispívala k dějinám zemědělské výroby.

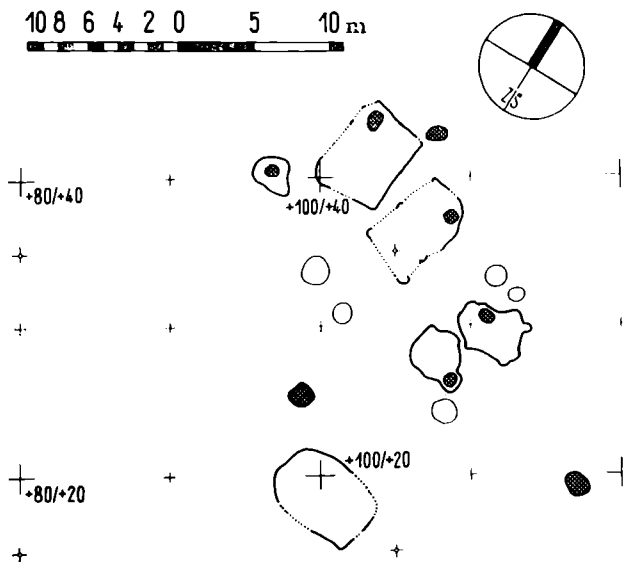
Při sledování zemědělské výroby nutno rozlišit dva časové úseky: období do 13. a po 13. století. Třeba podotknout, že archeologické prameny sice přinesly v posledních dvaceti letech řadu dokladů o technice zemědělské výroby, avšak jen z archeologických pramenů celkový vývoj zemědělské výroby nevysvětlíme. Důležitým zdrojem poznatků jsou vedle písemných pramenů i soudobá vyobrazení. Proto tento příspěvek si neklade za cíl postihnout dějiny výrobních sil v zemědělství v období raného a vrcholného feudalismu na Moravě, ale přispět k uvedené problematice na základě hmotné kultury. K celkovým dějinám zemědělství by bylo třeba důkladného studia písemných pramenů, zhodnocení rentability zemědělské výroby, hodnoty feudální renty, ceny zemědělských výrobků a sledování tržních vztahů mezi městem a venkovem.

I. ZEMĚDĚLSKÁ VÝROBA V OBDOBÍ RANÉHO FEUDALISMU (11. až 13. století)

K charakteristice tohoto období nemáme zatím dostatečné množství archeologických výzkumů. Naše poznatky se opírají jen o částečně prozkoumané lokality, takže neznáme ani celkovou strukturu zemědělských sídlišť ani organizaci příslušných polí. Poznatky o zemědělském nářadí, druzích pěstovaného obilí a chovu do-

bytka jsou sice důležité, ale bez spojení se sociálním, hospodářským a právním postavením rolníků, změny v zemědělské výrobě plně neosvětlíme. Revoluční změny, které se udály v období 13. století, vyrůstaly především ze změn v oblasti sociálního a hospodářského postavení rolníků jakožto bezprostředních výrobců.

Tak jako nemůžeme doposud charakterizovat půdorys celé osady z období 11.–13. století, stejně tak je nesnadné rekonstruovat individuální usedlosti. Z hospodářských objektů byly na zkoumaných sídlištích zjištěny většinou obilní jámy. Měly nejčastěji hruškovitý, lahvovitý, vakovitý či vejčitý tvar s obsahem od pěti do padesáti hl. Z dosavadního výzkumu vyplývá, že každý obytný objekt z mladohradištního období doprovází jedna i více obilních jam (obr. 1). Ty se nacházely



Obr. 1. Mstěnice. Část sídliště z hradištního období.

v těsné blízkosti obydlí nebo i uvnitř obydlí. Ve Mstěnicích existovala dokonce celá baterie zásobních jam, umístěných před obytnými objekty. Tyto jámy sloužily s velkou pravděpodobností pro celou osadu, takže tuto část sídliště by bylo možno charakterizovat jako velkou občinnou usedlost o několika domech, uspořádaných do půlkruhu (V. Nekuda, 1981, 134).

Technika zemědělské výroby

Na základě archeologických nálezů z 11.–13. století se půda na Moravě obdělávala rádlím plazovým. Toto rádlí mělo železnou radlici buď listovitou (např. nález z Kylešovic) nebo veslovitou. Radlice veslovitého typu byla nalezena ve Mstěnicích spolu s keramikou z 11. století (obr. 2). Na Moravě je to první spolehlivě datovaný nález radlice tohoto typu, neboť radlice v přerovském muzeu nemá bližších nálezových okolností a byla považována za radlici před slovanskou (Fr. Šach, 1961; M. Beranová, 1975, 8–9). Plazová rádlí v časně slovanském období mívala tuto radlici i dřevěnou, jak dokládá nález z Dobrohošti (NDR) z 8. století (M. Beranová, 1975, 8–9). Nález veslovité radlice ve Mstěnicích by nasvědčoval tomu, že rádlí s touto radlicí nebyla na našem území asi tak výjimečná (M. Beranová, 1975, 9). Pro usnadnění kultivace byla některá rádlí opatřena i krojídlem, jak dokazují nálezy jejich zlomků v Záblačanech (R. Snášil, 1971, 101).

Vedle rádla plazového existovalo na Moravě i rádlo rýlové, zobrazené ve znojenské kapli sv. Kateřiny. Radlice k tomuto rádlu sice nalezeny nebyly, ale jsou doloženy v období po 15. století.

Sklizeň obilí se prováděla srpy. Byly nalezeny v Záblačanech. Ze zemědělského nářadí tam bylo nalezeno ještě železné kování dřevěného rýče (R. Snášil, 1971, 101).

Pěstování obilí, mletí obilí

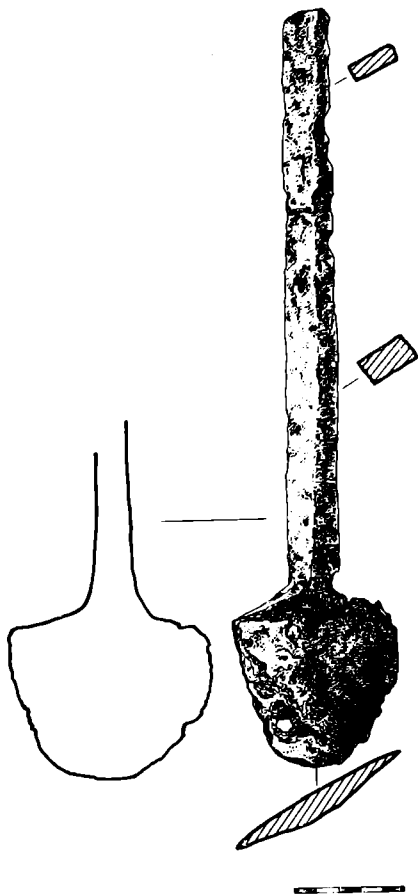
Na základě pylové analýzy na lokalitě Pfaffenschlag bylo pěstováno v období 11. až 12. století žito a pšenice. Pro výživu bylo dále důležité proso a hrách, které jsou známy z jiných lokalit (např. Mstěnice, Klášterka).

K mletí obilí se používalo žernovů. Jejich četné nálezy na zkoumaných lokalitách do 13. století svědčí o tom, že obilí se mlelo většinou na ručních rotačních mlýncích, i když písemné prameny uvádějí vodní mlýny na Moravě od 11. století. Kromě žernovů byly ve Mstěnicích a v Záblačanech nalezeny také kamenné stoupy, v nichž se rovněž zpracovávalo obilí.

Živočišná výroba

Základem informací o živočišné výrobě jsou především osteologické nálezy. Jak ze Záblačan, tak ze Mstěnic a Šakvic pocházejí kosti domácích zvířat, z prasat, hovězího dobytka, ovčí nebo koz, z koní a z drůbeže. Rovněž jsou zastoupeny kosti psů a koček.

Na základě archeologických pramenů můžeme stručně shrnout, že zemědělská výroba v 11.–12. století nedoznala na Moravě podstatných změn vůči předchozímu období. Je sice pravda, že pramenná základna je příliš chudá, ale pro „revoluční“ změny zejména v oblasti zemědělské výrobní techniky nemáme zatím žádný doklad. Časné středověké sídliště na Moravě, v nichž byl prováděn archeologický výzkum, nesou znaky společného hospodaření (např. obcinná usedlost ve Mstěnicích). Z vázanosti obilních jam na obydlí možno však usuzovat, že zrna se již stalo soukromým vlastnictvím a stejně tak i chov dobytka. Znaky individuálního hospodaření typické pro období feudalismu se tak postupně prosazovaly. Příkladem nástupu feudálních poměrů je starší sídliště na lokalitě Pfaffenschlag, kde obydlí spolu se zásobními jámami představovaly existenci malých, hospodářsky již samostatných individuálních jednotek.



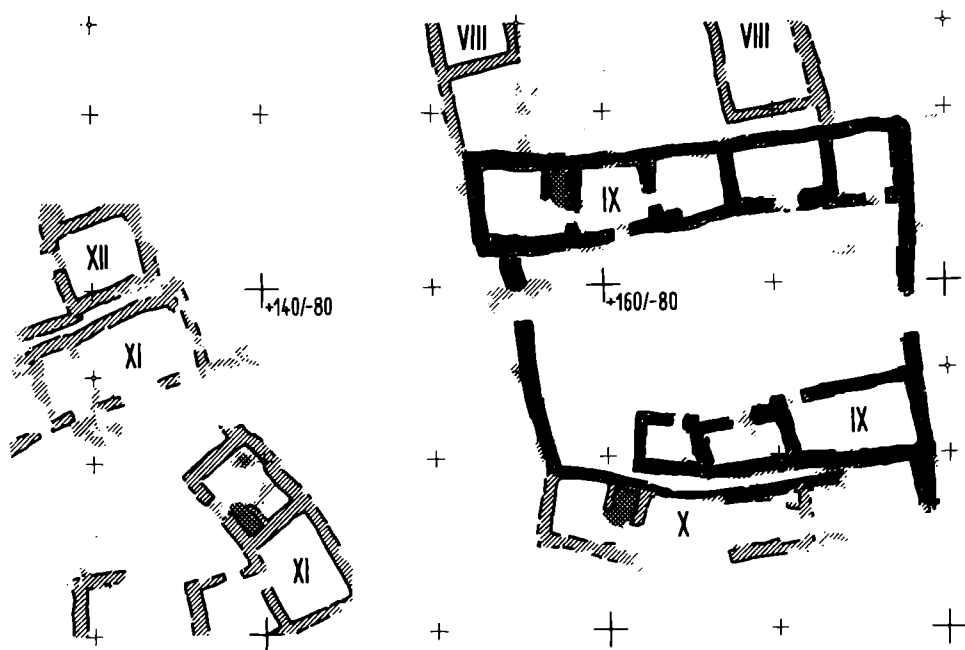
Obr. 2. Veslovitá radlice ze Mstěnic. 11. století.

II. ZEMĚDĚLSKÁ VÝROBA V OBDOBÍ 13.–15. STOLETÍ

Pramennou základnu pro období vrcholného feudalismu tvoří výzkumy na lokalitách zaniklých osad Pfaffenschlag, Mstěnice, Konůvky a Bystřec. Z těchto



Obr. 3. Mstěnice. Usedlost VIII. Zbytky zdíva Foto V. Nekuda.



Obr. 4. Mstěnice. Pravidelný půdorys usedlosti IX.

lokalit máme k dispozici jak nálezy zemědělského nářadí, tak i organizační strukturu jednotlivých výrobních jednotek, v případě Pfaffenschlagu i včetně plužiny.

Vesnická hospodářství v období 13.–15. století se skládala z budov obytných a hospodářských. Uspořádání těchto budov v rámci uzavřeného dvora, nejčastěji ve tvaru protáhlého obdélníka bylo účelné a odpovídalo celkovému zaměření zemědělské výroby. Základem každého hospodářství byl dům. Na jihozápadní Moravě to byl zpravidla dům trojdílný (jizba–sín–komora), jehož důležitou součástí kromě jizby byla komora, v několika případech i sklep. Některé domy měly komoru zahlobenou, takže komora byla stavbou patrovou. Z hlediska zemědělské výroby hrála komora důležitou roli, neboť v ní bylo uskladněno obilí a řada dalších zemědělských produktů.

Z hospodářských budov zaujímaly důležité místo chlévy, a to pro koně, hovězí dobytek i pro ovce. Chlévy se napojovaly buď přímo na dům ve směru podélné osy – typ jednotraktového dvora, nebo se napojovaly na dům pravouhle, takže dům spolu s hospodářskou přístavbou tvořil zástavbu tzv. hákovou. Ve Mstěnicích byly zjištěny v rámci dvorové parcely ještě další hospodářské budovy, které se nacházely na opačné straně než dům a představují tak typ dvoutraktového dvora. Součástí středověkých hospodářství byly rovněž kolny a stodoly. Ve Mstěnicích byla stodola v usedlosti VIII umístěna na konci dvora, takže tato usedlost představuje typ dvora s trojbokou zástavbou.

V organizaci a vybavení zemědělských usedlostí se přímo odrážejí změny, které se odehrály v oblasti zemědělské výroby a v oblasti sociálně ekonomického postavení rolnictva.

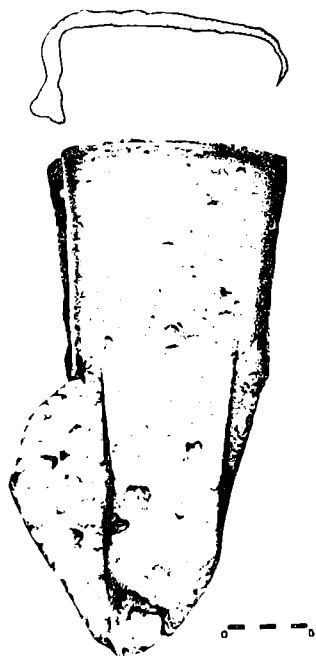
Z m ě n y v z e m ě d ě l s k é v ý r o b ě

Výrobní základ každé středověké vesnice tvořila pole. V průběhu 13. století došlo kolonizační činností ke značnému rozšíření polí na úkor lesních porostů, takže můžeme dnes říci, že to bylo největší rozšíření kulturní půdy pro zemědělskou výrobu. Vzhledem k tomu, že v průběhu středověku řada vesnic zanikla a jejich pole opět zarostla lesem, je dnes možné na základě terénních relikvů zjistit i tvar původních polí, případně i celé plužiny. Příkladem je ves Pfaffenschlag, která měla záhumenicovou plužinu. Pole obdélného tvaru tvořila dlouhé pásy v rámci trati. V každé trati mohla mít jednotlivá hospodářství jeden i více pásů polí. Je-li v jednotlivých částech plužiny stejný počet parcel, je pravděpodobné, že se shodují i s počtem usedlostí. U záhumenicových plužin, např. v Pfaffenschlagu, se pásy polí napojovaly přímo na usedlosti. Výměra polí, připadající na jednu usedlost činila v Pfaffenschlagu asi 10 ha (V. Nekuda, 1975, 164), na Dražanské vrchovině se výměra na jednu usedlost pohybovala od 3,5 ha až po 18 ha (E. Černý, 1979, 98).

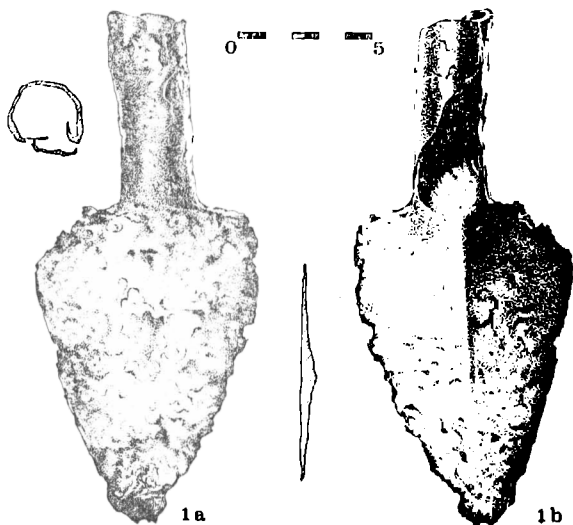
Ruku v ruce s nezměrným úsilím rolnictva o získání nových polí se měnila i celá kulturní krajina. Tvar polí a organizace plužiny musely být v souladu s trojpolním systémem hospodaření, který se během 13. století plně prosadil. Tento systém, který je označován za největší pokrok středověkého zemědělství, byl již tolikrát popsán, takže není třeba na tomto místě známé věci opakovat.

Z e m ě d ě l s k é n á ř a d í

Nejdůležitější změnou v zemědělském nářadí vůči předchozímu období byl záhonový pluh s asymetrickou radlicí. Tento pluh umožňoval dokonalejší obdělávání půdy a tím i zvýšení produktivity zemědělské práce. Nejdůležitější součástí tohoto pluhu byla železná asymetrická radlice. V archeologických nálezech na Moravě je doložena z Pfaffenschlagu s časovým zařazením do 14. až začátku 15. století



Obr. 5. Asymetrická radlice z Pfaffenschlagu.



Obr. 6. Radlice s tulejkou (kopinatá) z Pfaffenschlagu.



Obr. 7. Sklizeň obilí kosou. Ulrich von Lilienfeld, Rakousko. Polovina 14. století. Foto G. Jaritz.

a jeden exemplář asymetrické radlice se nachází v muzeu v Kroměříži bez bližších nálezoých okolností. Pluh opatřený asymetrickou radlicí půdu „podřezával“ a pomocí odvalové desky i převracel. Další součástí pluhu bylo krojidlo, které půdu před radlicí svisle rozřezávalo. Nálezy krojidel pocházejí ze Mstěnic a z Konůvek. Vedle archeologických pramenů doplňují celkem velmi realistickou představu pluhu soudobá vyobrazení (např. miniatura z kodexu Jana z Jenštejna a další). Na nich jsou zobrazena ještě kolečka většinou s koňským zápřahem. „Koně orné“ dokládají v tomto období i prameny písemné. (Řada dokladů v Knihačch pùhonných.)

Vedle pluhu existovalo na Moravě v období vrcholného feudalismu ještě také rádlo rylové, jak dokazují nálezy radlicek s dlouhou úzkou uzavřenou tulejkou z Pfaffenschlagu, Mstěnic a Templštejna. M. Beranová (1975, 15) soudí, že tento typ rádla je třeba hledat v blízkém neslovanském sousedství. V souborné práci U. Bentziena (1980), zabývající se zemědělským nářadím na území Německa od poloviny prvního tisíciletí bychom uvedený typ radlice marně hledali. Radlice tohoto tvaru (F. Šach, 1961, 50–51 je nazývá „kopinaté“) pocházejí ze Slovenska (Púchov, Martin), jejich časové zařazení však je sporné. Radlice z Púchova je kladena do 2. století n. l. Rádlo rylové je však zobrazeno také na kameni v Plisce s datací do první poloviny 10. století (M. Stará, 1958, 350–351). Uvedený typ rádla byl znám i na Rusi a v Jugoslávii (M. Stará, 1958, 351). Rádlo rylové je tedy doloženo na slovanském území a z nálezů na Moravě vyplývá, že existovalo vedle pluhu. Jeho funkce musela být proto odlišná a spočívala pravděpodobně především v rozrývání půdy, v jejím kypření apod. Také z metalografického rozboru obou typů radlic vyplývá, že špice asymetrické radlice měla třikrát větší pevnost v tahu než špice malé radlice (K. Stránský, 1975, 209–212).

K orebnímu nářadí patřily také otky, jimiž se odstraňovala nalepená hlína na radlici. Jejich nálezy pocházejí z Pfaffenschlagu (V. Nekuda, 1975, 130) a z Bystřece.

Nálezy železných hřebů z bran pocházejí z Pfaffenschlagu (V. Nekuda, 1975, 144, 161) a ze Mstěnic. V moravských pùhonech (P I, 338, str. 930) jsou doloženy dvoje brány r. 1409. Archeologické i písemné prameny svědčí o vláčení polí a tím i dokonalejší úpravě půdy. Vláčení dvěma koňmi patřilo k robotním povinnostem na polích cisterciáckého klášttera v Zwettl (Rakousko) již ve 13. století (U. Bentzien, 1980, 72). Právem lze předpokládat, že obdobná situace byla na panstvích cisterciáků i na Moravě.

Ze žňového nářadí jsou v archeologických nálezeh nejvíce zastoupeny srpy. Byly nalezeny na všech zkoumaných lokalitách. Jejich počet představuje víc než 50 kusů. Tvarově se téměř neliší a všechny byly vykovány z nízkouhlíkové oceli (K. Stránský, 1975, 213–218). Sklizeň obilí pomocí srpů zachycují rovněž soudobá vyobrazení, např. Velislavova Bible.

Kosy jsou doloženy zatím jen třemi exempláři a to z Pfaffenschlagu, Bystřece a Konůvek. Všechny tři patří k typu dlouhé kosy. Sloužily především ke sklizni trávy a nízkým pokosem přispívaly k rekultivaci lučních travin. Seno se stalo dokonce tržním produktem, jak o tom svědčí názvy senných náměstí ve městeh. Kromě kos pocházejí z Pfaffenschlagu, Mstěnic, Bystřece a Konůvek četné nálezy železných objímek sloužících k upevnění kosy na kosisko. V archeologických nálezeh jsou dále kamenné brousky k broušení srpů i kos.

Rozšíření ploch k pěstování obilí si vynutilo použití kosy i ke sklizni obilí. Svědčí o tom vyobrazení ze sousedního Rakouska již z poloviny 14. století (Concordantiae Caritatis, Ulrich von Lilienfeld 1349–1351. Klášterní knihovna Lilienfeld, Cod. 151, fol. 26v. Za upozornění na tento doklad děkuji G. Jaritzovi). Přítomnost diaspor rostlin nízkého vzrůstu v Narvicích svědčí, že obilí bylo koseno při zemi, tedy kosou (E. Opravil, 1980, 101).

Sklizené obilí svázané do snopů se skladovalo ve stodolách doložených jak archeologickým výzkumem (Mstěnice), tak i prameny písemnými (P I, 1132, str. 368–369, pobraňi nemláčeného obilí ve stodole). Obilí se mlátilo na mlatu cepy. K vzácným nálezům z Pfaffenschlagu se řadí kování cepu (V. Nekuda, 1975, 135, 140), jímž se obilí mlátilo. K mlácení obilí se využívalo především zimních měsíců (listopad–únor), jak dosvědčují prameny písemné (P II, 76). Před výmlatem bylo třeba obilí dosušit ve zvláště upravených sušárnách. Doklad takové sušárny byl objeven ve Mstěnicích. Po výmlatu se obilí čistilo, aby se oddělilo od plev. Dva vozy plev se uvádějí r. 1409 (P II, 205, str. 160).

Pěstování obilí a mletí obilí

O pěstování jednotlivých druhů obilí poskytuje nejpřesnější údaje pylová analýza. V případě Pfaffenschlagu byly hlavními plodinami žito, pšenice, ječmen a oves. Kromě obilovin se v Pfaffenschlagu pěstovala také pohanka a to již od 13. století (V. Nekuda, 1975, 161. E. Rybničková–R. Rybniček, 1975, 183–198). V zaniklých Narvicích byly zjištěny tyto druhy obilí: pšenice, ječmen, proso a hrách. Pro výživu obyvatel bylo nejdůležitější žito, pro dobytek oves. Pěstování čočky je doloženo v Bánově (M. Beranová, 1975, tab. 2) a rovněž v písemných pramenech (např. P I, 1132).

Důležité místo v zemědělské výrobě zaujímaly mlýny a to jak vodní tak i větrné. Při výzkumu zaniklých osad nebyly dosud vodní mlýny objeveny, ačkoliv ve Mstěnicích se mlýn uvádí r. 1407 (ZDB IX, 153).

Existence větrného tzv. sloupového mlýna v zaniklých Konůvkách by doložily zbytky kamenného podložení a prohlubeň pro střední sloup (podle D. Šaurové). V písemných pramenech se vodní i větrné mlýny od poloviny 14. století hojně vyskytují, např. ve Velešovicích, okr. Brno-venkov, byly r. 1407 dva mlýny, jeden vodní, druhý větrný (V. Nekuda, 1962, 49). Ve feudální ekonomice měly mlýny značný význam.

Kromě obilí zachycují pylové analýzy také další rostliny spojené se zemědělstvím a to len a konopí (E. Rybničková–K. Rybniček, 1976, 147).

Chov dobytka

Druh	Mstěnice			Šakvice			Pfaffenschlag
	počet kostí	min. počet jedinců	%	počet kostí	min. počet jedinců	%	počet kostí
Skot	1 379	59	30	28	3	13	11
Kůň	468	18	9	9	2	8,7	6
Prase	479	40	20	21	3	13	2
Ovce–koza	337	38	19	11	2	8,7	4
Kur	192	27	13	86	12	52,2	—
Husa	29	7	3,5	—	—	—	—
Pes	30	7	3,5	1	1	4,4	—
Kočka	6	3	2	—	—	—	—
Celkem	2 920	199	100	156	23	100	23

Významnou součástí zemědělství byl chov dobytka, který závisel na celkovém rozvoji a organizaci zemědělské výroby. Dostatečné plochy luk, pastvin a část polí

ležících úhorem zajišťovaly výživu dobytka po celý rok. V archeologických nálezech jsou to především kosti jednotlivých druhů zvířat, které nás informují o složení stáda. Protože nalezené kosti jsou ve velké většině zbytky potravy, je řada kostí přesekána a tím i těžko určitelná. Např. ve Mstěnicích je 70 0/0 kostí neurčitelných. Zastoupení jednotlivých druhů zvířat ve Mstěnicích, Šakvicích a Pfaffenschlagu ukazuje tabulka.

Z rozměrů kostí vyplývá, že zvířata, hlavně skot a prasata, byla menší než nyní. Srovnání chovu dobytka na jednotlivých lokalitách není možné, protože kromě Mstěnic není dostatečné množství nálezů. Mnohem důležitější informace o chovu dobytka nám poskytne srovnání osteologických nálezů z jednotlivých usedlostí v rámci jednoho sídliště.

Kromě kostí jsou dokladem chovu koní nálezy z koňských postrojů (udidla, třmeny), podkovy, hřebľa a ostruhy. Nálezy ovčáckých nůžek svědčí o chovu ovcí.

Z písemných pramenů poskytují cenné informace o chovu dobytka inventáře jednotlivých dvorů. Z konce 14. století je pro Moravu několik inventářů dvorů komend řádu Německých rytířů.

Následující tabulka podává stav z r. 1382 (F. Graus, 1957, 390-98):

Dobytek	D v o r y				Celkem
	Slavkov	Hostěradice	Mor. Krumlov	Křenovice	
koně	32	14	10	—	56
hřibata	22	6	—	—	48
krávy	16	30	18	27	91
tclata	3	—	—	—	3
prasata	220	134	96	—	450
ovce	782	250	52	100	1 184
Celkem:	1 075	434	176	127	1 832

O koních se uvádí, že se jedná o koně tažné. Za současného stavu poznatku nelze výsledky uvedených tabulek srovnávat. Zdá se však, že ve skladbě stáda budou rozdíly mezi panskými dvory a poddanskými vesnicemi. Dvory řádu Německých rytířů byly zaměřeny na chov ovcí, jejichž vlna byla jistě důležitým zdrojem příjmů.

Vinařství a ovocnářství

O práci v sadech, zahradách a vinicích svědčí nálezy železných součástí motyk, lopat, rýčů a vinařských nožů. Kromě vinařských nožů nalezených v zaniklém Kovalově a Konůvkách jsou ostatní předměty součástí archeologických nálezů ze všech zkoumaných lokalit. Kování rýče pochází z Pfaffenschlagu, široké motyky tzv. kratce ze Mstěnic a Bystřece a úzké motyky z Konůvek, Mstěnic a Bystřece. Vedle archeologických nálezů podává svědectví o pěstování ovoce také paleogeobotanický výzkum. Např. v Pfaffenschlagu byly pěstovány třechně, rybíz a ořešák vlašský. V Šakvicích byly zjištěny dřeviny jabloně a hrušně (E. Opravil, 1981, 89-90). Písemné prameny uvádějí ještě broskve (P II, 355, č. 1425) a švestky (Z. Winter, 1899, 14-44, 105-138).

ZÁVĚR

Zemědělská výroba patří ke klíčovým otázkám období feudalismu, neboť na ní v podstatě závisel celkový vývoj jak v oblasti hospodářské tak i společenské.

V tomto příspěvku byla věnována hlavní pozornost jen jedné skupině pramenů, tj. pramenům archeologickým. K úplnosti celkového postižení vývoje zemědělské výroby je však nutné provést analýzu dalších pramenů a to především písemných a ikonografických. I v tomto příspěvku bylo využito několika údajů z oboru přírodních věd, zejména paleobotanických analýz. K postižení celkové úrovně zemědělské výroby jsou dále nutné i analýzy archeozoologické a archeobotanické. Poslední dva zdroje pramenů jsou u nás zatím jen velmi kusé a bude třeba je zapojit zejména při výzkumu zemědělských sídlišť. Tento výzkum se nemůže omezit jen na vlastní sídliště, ale i na příslušnou plůžinu a její rozdělení na pole, luka a pastviny, jak bylo ukázáno na příkladě lokality Pfaffenschlag.

Při posuzování orebního náradí je třeba se vyvarovat čistě typologického hodnocení, neboť se ukázalo, že náradí zcela rozdílného technického stupně existovalo současně.

Dosavadní archeologické výzkumy dokládají rozdíly v uspořádání usedlosti na jihozápadní a střední Moravě. Této otázce bude třeba nadále věnovat pozornost.

Hodnotíme-li vývoj zemědělství jako celku v období od 13.–15. století, pak možno říci, že zemědělská výroba dosáhla takové úrovně, která byla překonána teprve změnami v období kapitalismu. Nadprodukce v zemědělství vytvořila podmínky pro druhou dělbu práce, pro rozvoj měst a místního trhu. Zemědělská výroba se nezměnila náhle, ale byla výsledkem dlouhého vývoje jak v oblasti výrobní techniky, tak i v oblasti celkové organizace venkovského hospodářství. Předpokladem těchto změn bylo především uspořádání polí, trojpolní systém hospodaření s dostatečným množstvím luk a pastvin, záhonový pluh, rámové brány, kosa, srpy, cepy, vodní i větrné mlýny. Neméně důležitou roli sehrál i výkonnější koňský záprah. V hospodářském ohledu je 13. století vrcholem kolonizace, jejímž výsledkem bylo husté osídlení a rozšíření zemědělské půdy. S pokrokem zemědělské výroby se zlepšilo i právní postavení rolníků, zejména zavedením emfyteutického práva. Důležitou roli sehrála také feudální renta, přeměněná většinou v rentu peněžní. Peníze získal rolník především prodejem obilí a dalších produktů na trhu, kde opět nakupoval potřebné náradí. Zapojení do tržního procesu vedlo však k prohlubování diferenciaci na venkově.

Literatura

- Belcredi L., 1983: Zemědělské a řemeslnické nástroje na zaniklých středověkých osadách. AH 8, 1983, 411–422. Brno.
- Bentzien U., 1980: Bauernarbeit im Feudalismus. Landwirtschaftliche Arbeitsgeräte und -verfahren in Deutschland von der Mitte des ersten Jahrtausends u. Z. bis um 1800. Berlin.
- Beranová M., 1975: Zemědělská výroba v 11.–14. století na území Československa. Studie archeologického ústavu ČSAV v Brně, roč. III, č. 1. Praha.
- 1980: Zemědělství starých Slovanů. Praha.
- Černý E., 1979: Zaniklé středověké osady a jejich plůžiny. Studie ČSAV č. 1, 1979. Praha.
- Denecke D., 1980: Zum Stand der interdisziplinären Flurforschung. Untersuchungen zur eisenzeitlichen und frühmittelalterlichen Flur in Mitteleuropa und ihrer Nutzung. Teil II. Göttingen.
- Dostál B., 1976: Zemědělská výroba na území ČSSR v 6.–10. století. AH 1, 1976, 9–26. Brno.
- Ennen E.–Janssen W., 1979: Deutsche Agrargeschichte, Vom Neolitikum bis zur Schwelle des Industriezeitalters. Wiesbaden.
- Frolec V., 1974: Tradiční vinařství na Moravě. Brno.
- Graus F., 1957: Dějiny venkovského lidu v Čechách v době předhusitské II. Praha.
- Herrmann J., 1981: Probleme der Fruchtwechselwirtschaft im Ackerbau des 8. bis 9. Jh. am Beispiel ausgewählter schriftlicher und archäologischer Quellen. Zeitschrift f. Archäologie 15, 1–9. Berlin.
- Kouřil P., 1979: Archeologické nálezy z hradu Templštejna. AH 4, 1979. Brno. 129–140.

- Měřinský Z., 1982: Studium dějin osídlení na Moravě a ve Slezsku. AH 7, 1982, 113–156. Brno.
- Míka A., 1960: Nástin vývoje zemědělské výroby v českých zemích v epoše feudalismu. Praha.
- Nekuda V., 1962: Urbáře na panství brněnské kapituly. ČMM 47, 1962, 43–66. Brno.
- 1975: Pfaffenschlag. Zaniklá středověká ves u Slavonic. Brno.
 - 1976: Příspěvek k charakteristice středověké zemědělské usedlosti na Moravě. AH 1, 1976, 33–48. Brno.
 - 1978: K vývoji zemědělských sídlišť v 10.–13. století na Moravě ve světle pramenů hmotných. AH 3, 1978, 171–182. Brno.
 - 1980: Moravský venkov v době předhusitské. AH 5, 1980, 13–29. Brno.
 - 1982: Středověká vesnice na Moravě ve světle archeologických výzkumů zaniklých osad. AH 7, 1982, 33–66. Brno.
- Opravil E., 1971: Příspěvek k charakteristice středověkých rostlinných souborů. ZSV 2, 67–87. Uherské Hradiště.
- 1981: Dřeviny ze sídliště v nivě Dyje u Šakvic. AR 23, 1981, 89–91. Praha.
- Peške L., 1981: Osteologické nálezy ze Šakvic, poloha Štěpničky. AR 33, 1981, 88–89.
- Rybníčková E.–Rybníček K., 1975: Ergebnisse einer paläoecobotanischen Erforschung. In: Nekuda V. Pfaffenschlag, 183–198. Brno.
- 1976: Zemědělství mladšího středověku v pylových analýzách. AH 1, 1976, 145–149. Brno.
- Snášil R., 1971: Záblačany (okr. Uherské Hradiště). ZSV 1, 89–116.
- 1975: Archeologie a vesnická sídliště 10.–13. století na Moravě. AR 27, 305–317. Praha.
 - 1976: Životní prostředí vesnických sídlišť 10.–15. století v ČR. (Nástin dosavadních výsledků.) AH 1, 139–144. Brno.
 - 1977: Nová zjištění ze zaniklých Záblačan. Středověká archeologie a studium počátků měst, 264–271. Praha.
- Stará M., 1958: Nové příspěvky k otázkám staroslovanských oradel s hlediska Niederlových „Slovanských starožitností“. Vznik a počátky Slovanů II, 1958, 317–369. Praha.
- Stránský K., 1975: Rozbory železných předmětů. In: V. Nekuda, Pfaffenschlag, 209–218.
- Šach F., 1961: Rádlo a pluh na území Československa. Část I: Nejstarší ořební nářadí. Vědecké práce zemědělského muzea, 1961, 25–155. Praha.
- Šaurová D., 1973: Zemědělské nástroje z Konůvek na Slavkovsku. AR 25, 1973, 336–339.
- Unger J., 1980: Pohoflice–Klásterka. Studie Archeologického ústavu ČSAV v Brně 8,2. Brno.
- Hradištní a středověká osada u Šakvic, okr. Břeclav. AR 33, 1981, 55–87. Praha.
- Winter Z., 1899: Život v pražském Ungeltu r. 1597. Časopis Musea království českého 1899, 14–44, 105–138. Praha.

Zusammenfassung

Die landwirtschaftliche Produktion Mährens im Zeitalter des Feudalismus vom Blickpunkt der archäologischen Untersuchungen

Die Charakteristik der landwirtschaftlichen Produktion des frühen und hohen Mittelalters in Mähren wurde bisher weder nach archäologischen noch schriftlichen Quellen systematisch bearbeitet. Die Arbeiten über die Landwirtschaft dieser Epoche wenden dem Ackergerät mehr Aufmerksamkeit zu als der Organisation der landwirtschaftlichen Erzeugung im Rahmen der Dorfgemeinschaft. Um diese zu erfassen, muß man vor allem zwei Zeiträume unterscheiden: die Zeit bis in das 13. und nach dem 13. Jahrhundert. Zwar haben archäologische Quellen in den letzten zwanzig Jahren ein Reihe von Belegen über die Technik der landwirtschaftlichen Produktion gebracht, doch läßt sich die Gesamtentwicklung dieser Produktion nicht nur nach archäologischen Quellen erklären. Wichtige Erkenntnisse bieten in dieser Hinsicht neben Schriftquellen auch zeitgenössische Abbildungen. Deshalb ist es nicht das Ziel des vorliegenden Beitrags, die Geschichte der landwirtschaftlichen Produktionskräfte im Früh- und Hochfeudalismus Mährens zu erfassen, er will vielmehr zur Aufklärung der gegebenen Problematik auf der Grundlage der materiellen Kultur beitragen.

DIE LANDWIRTSCHAFTLICHE PRODUKTION IM ZEITALTER DES FRÜHFEUDALISMUS (11.–13. Jahrhundert)

Vorläufig können wir uns auf keine hinreichende Menge archäologischer Untersuchungen berufen, um dieses Zeitalter zu charakterisieren. Unsere Erkenntnisse stützen sich ausschließlich auf teilweise durchforschte Fundstätten, so daß die Gesamtstruktur der landwirtschaftlichen Siedlungen und die Organisation ihrer Felder unbekannt blieben. Wir sind also bisher nicht imstande, den Grundriß ganzer Siedlungen aus dem 11.–13. Jahrhundert eingehend zu charakterisieren oder individuelle Gehöfte zu rekonstruieren.

Archäologischen Funden aus dem 11.–13. Jahrhundert zufolge wurde der Boden in Mähren mit dem Karrenpflug Furchenpflug bestellt. Dieser Pflugtyp besaß ein eisernes, entweder blattförmiges (z. B. der Fund aus Kylešovice) oder ruderförmiges Pflugschar. Ein Pflugschar der ruderförmigen Typs wurde nebst Keramik des 11. Jahrhunderts in Mstěnice als erster verläßlich datierter Fund in Mähren geborgen und sollte andeuten, daß dieser Pflugschartyp auf unserem Gebiet nicht gerade selten war (M. Beranová, 1975, 9). Um die Kultivierung des Bodens zu erleichtern, waren manche Pflugschare mit einem Sech oder Schneidmesser versehen, wie Funde von Fragmenten dieses Bestandteils aus Záblačany beweisen (R. Snášil, 1971, 101).

Neben dem Karrenpflug Furchenpflug existierte in Mähren auch der Hakenpflug, wie er in der St.-Katherinen-Kapelle zu Znojmo abgebildet ist. Pflugschare zu diesem Typ wurden zwar nicht gefunden, sind jedoch aus der Zeit nach dem 13. Jahrhundert belegt.

Das Getreide erntete man mit Sicheln, die in Záblačany gefunden wurden. Außerdem barg man dort noch eiserne Beschläge hölzerner Spaten (R. Snášil, 1971, 101).

Getreidezucht, Getreidemühlen

Nach Pollenanalysen zu schließen, wurden in Pfaffenschlag im 11.–12. Jahrhundert Roggen und Weizen angebaut. Ernährungswichtig waren auch Hirse und Erbsen, die aus anderen Fundstätten bekannt sind.

Zum Getreidemahlen verwendete man Mahlsteine, deren zahlreiche Funde bis zum 13. Jahrhundert bezeugen, daß man Getreide auf Rotations-Handmühlen mahlte. Außerdem wurden in Mstěnice und Záblačany auch steinerne Stampfen geborgen, auf denen man ebenfalls Getreide verarbeitete.

Animalische Produktion

Informationen über die animalische Produktion bieten in erster Linie osteologische Funde, die sowohl in Záblačany als auch in Mstěnice und Šakvice von Haustieren stammen: von Schweinen, Rindern, Schafen oder Ziegen, Pferden und Geflügel. Aber auch Hunde- und Katzenknochen sind vertreten.

Auf archäologische Quellen gestützt, kann man kurz zusammenfassen, daß die landwirtschaftliche Produktion Mährens im 11.–12. Jahrhundert gegenüber der vorhergehenden Epoche keine wesentlichen Änderungen erfahren hat. Es ist zwar richtig, daß die Quellenbasis allzu arm ist, aber vorläufig fehlen die Belege für einschneidende Änderungen, vor allem auf dem Boden der landwirtschaftlichen Produktionstechnik.

Landwirtschaftliche Produktion im 13.–15. Jahrhundert

Die Quellengrundlage für die Epoche des hohen Mittelalters bieten Forschungen an den Stellen der abgekommenen Ortschaften Pfaffenschlag, Mstěnice, Konůvky und Bystřec. Diese Forschungen boten Belege für das landwirtschaftliche Produktionsgerät, aber auch für die Organisationsstruktur der einzelnen Produktionseinheiten, im Falle Pfaffenschlag sogar einschließlich des Flurbilds.

Die Bauernwirtschaften bestanden im 13.–15. Jahrhundert aus Wohn- und Wirtschaftsgebäuden, deren Anordnung im Rahmen des geschlossenen Hofes, meist in Form eines länglichen Rechtecks zweckmäßig war und der Gesamteinstellung der landwirtschaftlichen Produktion gut entsprach. Das Zentrum jeder Wirtschaft war das Haus. In Südwest-Mähren war dieses dreiteilig (Flur-Stube-Kammer) und umfaßte neben der wichtigen Kammer in einigen Fällen auch den Keller. Manche Häuser besaßen eine eingetiefte Stockwerk-Kammer.

In der Disposition und Ausstattung der ländlichen Gehöfte spiegeln sich unmittelbar Änderungen wider, die sich auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen Produktion und der sozial-ökonomischen Stellung der Bauernschaft abspielten.

Änderungen der landwirtschaftlichen Produktion

Die Produktionsgrundlage der mittelalterlichen Dörfer waren die Felder. Im Laufe des 13. Jahrhunderts kam es im Zuge der Kolonisationsaktivität zu einer wesentlichen Ausweitung der Felder auf Kosten der Waldbestände, so daß man heute sagen kann, es habe sich um die markanteste Erweiterung des landwirtschaftlichen Kulturbodens in der Geschichte gehandelt. Nachdem im Laufe des Mittelalters eine Reihe von Dörfern abkam und ihre Felder sich wieder mit Wald bedeckten, läßt sich heute nach Geländereликten auch die ursprüngliche Form der Felder, eventuell sogar ganzer Flurbilder rekonstruieren. Ein Beispiel bietet das Dorf Pfaffenschlag, das ein Scheuerackerflurbild besaß. Längliche Felder bildeten im Rahmen einer Trasse lange Streifen. In jeder Trasse konnten die einzelnen Wirtschaften einen oder mehrere Feldstreifen besitzen. Wenn in den einzelnen Teilen des Flurbilds dieselbe Parzellenzahl vorhanden ist, entspricht diese wahrscheinlich der Zahl der Anwesen. Bei Scheuerackerflurbildern, beispielsweise in Pfaffenschlag, schließen sich

die Feldstreifen unmittelbar an die Gehöfte an. Das auf ein Gehöft entfallende Feldmaß betrug in Pfaffenschlag etwa 10 ha (V. Někuda, 1975, 164), auf dem Hochland Dražanská vysočina bewegte es sich zwischen 3,5 bis 18 ha (E. Černý, 1979, 98).

Das landwirtschaftliche Gerät

Die wichtigste Neuerung war in dieser Hinsicht gegenüber der vorhergehenden Epoche der Furchenpflug mit asymmetrischem, eisernem Pflugschar, der eine erhöhte Arbeitsproduktivität garantierte. Eine weiterer Bestandteil war das Pflugsch och oder Pflugmesser, das den Boden vor dem Pflugschar senkrecht anschnitt. Sechsfunde stammen aus Mstěnice und Konůvky. Außer den archäologischen Quellen ergänzen zeitgenössische ziemlich realistische Abbildungen die Vorstellung von den damaligen Pflügen (beispielsweise die Miniatur aus dem Kodex des Jan z Jenštejna u. a.), auf denen noch der Pflugkarren auf Rädern mit Pferdévorspann dargestellt wird. „Ackergäule“ belegen für diese Zeit auch schriftliche Quellen (u. a. eine Reihe von Belegen in Gerichtsbüchern).

Neben den eigentlichen Pflug existierte in Mähren zur Zeit des hohen Mittelalters auch noch der Hakenpflug, wie Funde von Pflugscharen mit langer, schmaler, geschlossener Tülle aus Pfaffenschlag, Mstěnice und Templštejn beweisen. M. Beranová (1975, 15) nimmt an, daß dieser Pflugschartyp in der nahen nichtslawischen Nachbarschaft zu suchen sei. Bei Bentzien (1980), der sich mit Landwirtschaftsgerät auf deutschem Gebiet befaßt, würde man den erwähnten Pflugschartyp vergeblich suchen. Er stammt vielmehr aus der Slowakei, aus Püchov und Martin (F. Šach 1961, 50–51, nennt ihn „lanzettförmig“), seine zeitliche Einreihung ist jedoch unstritten. Das Pflugschar aus Püchov wird in das 2. Jahrhundert u. Z. datiert. Ein Hakenpflug ist allerdings auch auf einem Stein in Pliska abgebildet und wird dort in die erste Hälfte des 10. Jahrhunderts datiert (M. Stará 1958, 350–351). Dieser Pflugtyp war auch in Rußland und Jugoslawien bekannt (M. Stará, 1958, 351). Der Hakenpflug ist also auf slawischem Gebiet belegt und aus mährischen Funden geht hervor, daß er neben dem Furchenpflug existierte. Seine Funktion mußte deshalb verschieden sein und beruhte wahrscheinlich vor allem im Zerfurchen und Lockern des Erdreichs. Auch aus der metallographischen Analyse der beiden Pflugschartypen geht hervor, daß die Spitze des asymmetrischen Pflugschars eine dreimal höhere Zugfestigkeit besaß als die Spitze des kleinen Pflugschars (K. Stránský, 1974, 209–212).

Funde eiserner Eggennägel kommen aus Pfaffenschlag (V. Někuda, 1975, 144, 161) und Mstěnice.

An Erntegerät sind in archäologischen Funden am stärksten die Sicheln vertreten. Sensen sind vorläufig nur mit drei Exemplaren belegt, und dies aus Pfaffenschlag, Bystřec und Konůvky. Alle drei gehörten zum Typ der langen Sense.

Getreidebau und Getreidemahlen

Die genauesten Angaben über den Anbau der einzelnen Getreidearten bietet die Pollenanalyse. In Pfaffenschlag waren die wichtigsten Getreidearten Roggen, Weizen, Gerste und Hafer. Außerdem wurde in Pfaffenschlag auch Buchweizen angebaut, und dies bereits seit dem 13. Jahrhundert (V. Někuda, 1975, 161. E. Rybničková–K. Rybniček, 1975, 183–198). In der Ortswüstung Narvice wurden Weizen, Gerste, Hirse und Erbsen festgestellt. Für die Ernährung der Bevölkerung war Roggen am wichtigsten, für das Vieh der Hafer. Der Anbau von Linsen ist in Bánov belegt (M. Beranová, 1975, Tab. 2), aber auch in schriftlichen Quellen (beispielsweise P I, 1132).

Eine wichtige Position nahmen in der landwirtschaftlichen Erzeugung Wasser- und Windmühlen ein. An Ortswüstungen wurden Wassermühlen bisher nicht entdeckt.

Die Existenz einer Windmühle des Typs der sog. Säulenmühle in der Ortswüstung Konůvky sollten die Reste einer steinernen Untermauerung und eine Vertiefung für die mittlere Säule belegen (nach D. Šaurová).

Viehzucht

Ein wichtiger Bestandteil der Landwirtschaft war die Viehzucht, die vom Niveau Entwicklung und Organisation des Ackerbaus abhängig war. Hinreichende Flächen von Wiesen, Weiden und Teil der brachliegenden Felder sicherten die ganzjährige Ernährung des Viehbestands. Es sind vor allem osteologische Überreste in archäologischen Funden, die über die Zusammensetzung der Herden Auskunft geben. Die Pferdezucht wird außerdem von Pferdgeschirrfunden (Kandaren, Steigbügel), Hufeisen, Striegeln und Sporen belegt. Funde von Schafscheren sprechen für die Schafzucht.

Weinbau und Obstzucht

Die Arbeit in Gärten und Weinbergen belegen Funde eiserner Bestandteile von Hacken, Schaufeln, Spaten und Winzermessern. Abgesehen von den nur in den Ortswüstungen Kovalov und Konůvky gefundenen Messern gehören die übrigen Gegenstände zum archäologischen Fundgut aller untersuchter Fundstätten. Spatenbeschläge kommen aus Pfaffenschlag, breite „kratce“ genannte Krampen aus Mstěnice und Bystřec, und schmale Hacken aus Konůvky, Mstěnice und Bystřec. Außer archäologischen Funden bezeugen die Obstzucht auch paläogeobotanische Untersu-

chungen. In Pfaffenschlag wurden beispielsweise Kirschen, Johannisbeeren und Nüsse geerntet. In Šakvice stellte man Apfel- und Birnbaumholz fest (E. Opravil, 1981, 89–90).

ABSCHLUß

Die landwirtschaftliche Produktion gehörte zu den Schlüsselproblemen der mittelalterlichen Epoche, denn von ihr war die wirtschaftliche und soziale Entwicklung abhängig. Im vorliegenden Beitrag galt die Aufmerksamkeit vor allem einer Quellengruppe – den archäologischen Quellen. Um die Entwicklung der Landwirtschaft voll zu erfassen, sind natürlich auch Analysen anderer Quellen, vor allem schriftlicher und ikonographischer, vorzunehmen. Deshalb wurden im vorliegenden Beitrag Daten naturwissenschaftlicher Fächer, vor allem paläobotanische Untersuchungsergebnisse verwendet. Die ebenfalls notwendigen archäozoologischen und archäobotanischen Untersuchungen stecken bei uns vorläufig in den Kinderschuhen und es wird notwendig sein, sie im verstärktem Maß zur Untersuchung landwirtschaftlicher Siedlungen heranzuziehen. Eine solche Untersuchung darf sich nicht auf die Siedlungen selbst beschränken, sondern muß auch die Flurbilder und ihre Aufteilung in Felder, Wiesen und Weiden berücksichtigen, wie am Beispiel der Fundstätte Pfaffenschlag gezeigt wurde.

Bei der Beurteilung des Ackergeräts hat man sich vor rein typologischen Wertungen zu hüten, denn es hat sich gezeigt, daß Geräte unterschiedlichen technischen Niveaus gleichzeitig existiert haben.

Die bisherigen archäologischen Untersuchungen belegen Unterschiede der Anordnung von Gehöften in Südwest- und Mittelmähren. Dieser Frage wird man in Zukunft Aufmerksamkeit schenken müssen.

Wenn wir die Entwicklung der Landwirtschaft vom 13.–15. Jahrhundert im ganzen überblicken, ist zu sagen, daß diese ein Niveau erreichte, das erst im kapitalistischen Zeitalter übertroffen wurde. Die Überproduktion der Landwirtschaft bot die Voraussetzungen zur zweiten Arbeitsteilung, zum Aufschwung der Städte und örtlichen Märkte, ja der Marktwirtschaft selbst. Die landwirtschaftliche Produktion änderte sich nicht mit einem Schlag, ihr Fortschritt war das Ergebnis einer langen Entwicklung auf dem Gebiet der Erzeugungstechnik und gesamten Organisation des ländlichen Wirtschaftens. Voraussetzungen dieser Änderungen waren vor allem die Anlage der Felder, das System der Dreifelderwirtschaft mit einer hinreichenden Menge von Wiesen und Weiden, der Pflug, die Rahmenege, Sense, Sichel, Dreschenflegel, Wasser- und Windmühle. Keine geringe Rolle spielte das leistungsfähigere Pferdegespann. In wirtschaftlicher Hinsicht war das 13. Jahrhundert der Gipfel der Kolonisation, deren Ergebnis die dichte Besiedlung und Ausweitung des Ackerbodens war. Mit dem Fortschritt der landwirtschaftlichen Produktion verbesserte sich auch die rechtliche Stellung der Bauern, besonders nach Einführung des emphyteutischen Rechtes. Eine wichtige Rolle spielte die feudale Bodenrente, die meist in eine Geldrente umgewandelt wurde. Geld gewann der Bauer vor allem durch den Verkauf von Getreide und anderer Produkte am Markt, wo er seinerseits das nötige Gerät kaufte. Die Einschaltung in den Marktprozeß führte dann zur sozialen Differenzierung auch auf dem Lande.

Abbildungen:

1. Wüstung Mstěnice. Teil der frühmittelalterlichen Siedlung.
2. Ruderförmige Pflugschar von Mstěnice. 11. Jahrhundert.
3. Wüstung Mstěnice. Bauernhof VIII mit Steinfundamenten.
4. Wüstung Mstěnice. Bauernhof IX mit regelmäßigem Grundriß.
5. Assymetrische Pflugschar von Pfaffenschlag.
6. Pflugschar mit einer Tülle.
7. Getreideernte mit der Sense. Concordantiae Caritatis, Ulrich von Lilienfeld (1349–1351). Lavierre Federzeichnung. Foto G. Jaritz.