

IVAN KRUTINA

POKUS O REKONSTRUKCI ZPŮSOBU MLETÍ NA LATĚNSKÉM A SLOVANSKÉM MLÝNKU

V latěnském i slovanském období bylo používáno k mletí obilí ručních rotačních mlýnků. Cílem tohoto příspěvku je poukázat na možný způsob použití zmíněných žernovů a zjištění pravděpodobné účinnosti mlecího procesu.

Zkoumaný latěnský žernov pochází ze starého nálezu v obci Bělušice a byl publikován v práci J. Filipa.¹ Žernov byl zapůjčen AÚ muzeem v Teplicích. Na tomto žernovu byly prováděny pokusy s mletím pluchaté pšenice dvouzrnky i pšenice obecné. Pokusy ukázaly, že mletí každého druhu pšenice vyžaduje zvláštní pracovní postup i rozdílné vybavení žernovu. Rozdíl ve vybavení spočíval v použití papřic s různou propustností meliva. Při pokusech bylo využito dřevěných součástí mlýnku podle rekonstrukce M. Beranové a Z. Kuttelvašera,² jež předpokládá pevně umístěnou osu v ležáku a nevzpírající papřici v běhounu. Pro mletí pluchaté pšenice dvouzrnky bylo použito papřice, jejíž vnitřní strana byla po stranách rozšířena dvěma výřezy. Výřezy zajistily dostatečnou propustnost meliva. Pro mletí pšenice obecné bylo použito papřice neprozhlabené. Dobré kvality produktu bylo při mletí pluchaté pšenice dvouzrnky dosaženo, když jsme nasypali celé k semletí určené množství obilí na běhoun ještě před započítáním mletí. Rozdíly získaného produktu při různém měrném zatížení běhounu byly zanedbatelné, a proto bylo od zvyšování měrného zatížení běhounu v dalších pokusech upuštěno. Získaným produktem bylo melivo v granulačním spektru od 100 do 2000 mikrometrů s částečně rozetřenými pluchami a asi 7 0/0 celých zrn. Prosetím bylo odděleno asi 25 0/0 šrotu s granulací větší než 1700 mikrometrů a províváním asi 25 0/0 pluch. Zbýlých 50 0/0 tvořila poměrně jemná mouka (černá), ve které byla hladká mouka (pod 160 μm) zastoupena asi 20 0/0.

1 J. Filip, Keltové ve střední Evropě, Praha 1956, obr. 17, tab. LXVI.

2 M. Beranová, Praveké žernovy v Československu, VPS 4, 1963, 181—241; Z. Kuttelvašer, Vývoj mletí a mlynářství v muzejní expozici Čs. zemědělského muzea na zámku Kačina u Kutné Hory. Vývoj mlynářství, 1975, 3—18.

Při mletí pšenice obecné jsme zpočátku rovněž nasypali celou dávku obilí na běhoun a zkoušeli mletí se zatížením i bez něho. Ukázalo se, že když je měrné zatížení běhounu větší, je produkt o něco jemnější. Rozdíl je především v množství přepadu síta s velikostí oka 1700 μm a v počtu celých zrn. Celková kvalita produktu byla však v obou případech velmi nízká. Proto v dalších pokusech bylo použito metody postupného měření dávkování. Čas nutný k semletí dávky obilí se tím zvýšil z původních 13—15 minut na 30—40 minut, při dávce 1 kg, ale kvalita produktu se zvýšila výrazně. Při použití metody dávkování nebyl žádný podstatnější rozdíl mezi produktem získaným ze zatíženého a nezatíženého mlýnku. Ze srovnání kvality meliva získaného při použití metody nasypání celého množství obilí a měřeného dávkování (například: 15 % produktu pod 160 μm při 20 % celých zrn po nasypání oproti 35 % produktu pod 160 μm při 1,5 % celých zrn získaných metodou dávkování) vyplývá závěr, že v době laténské byla pravděpodobně používána metoda postupného dávkování a dále, že zatěžování běhounu uplatnění nemělo, neboť by při dávkování překáželo. Velikost dávky byla pokusy stanovena asi 50 g na každých 20 půlkruhů při mletí z jednoho místa otáčení běhounu „sem a tam“.

Zkoumaný slovanský žernov pochází ze střední doby hradištní, z obce Přední Točence v Prachovských skalách a byl publikován R. Turkem.³ Je majetkem Národního muzea. Na tomto žernovu jsme prováděli pokusy s mletím pšenice obecné. Cílem pokusů bylo vytypování co možná nejpravděpodobnějšího způsobu používání mlýnku. Pokusili jsme se ustanovit optimální poměr mezi dosahovanou kvalitou získávaného produktu a množstvím vynaložené práce. Zpočátku jsme dosypávali obilí na běhoun tak, že násypka byla neustále plná. Část obilí jsme umleli jednou a druhou část jsme ještě přemleli. Doba mletí byla v prvním případě 7 minut a ve druhém celkově 13 minut. Účinek mlecího pokusu byl v obou případech nižší než u pokusu s nejhorším účinkem laténského mlýnku, kvalita produktu byla tedy velmi nízká. Opakované mletí se projevilo pouze snížením obsahu celých zrn ve šrotu (35 % : 21 %), avšak nesnížilo podíl hrubého přepadu (velikost oka 1700 μm). V dalších pokusech jsme se zaměřili na mletí s měrným regulovaným dávkováním obilí bez přemílání. Cílem regulace dávkování bylo mimo jiné zajistit rovnoměrné zatížení mlecího ústrojí. Postupně jsme zvyšovali počet obrátů při konstantních 50 g dávkách. Kvalita získávaného produktu ztelně rostla až do frekvence 12 obrátů na jednu dávku. Při zvyšování počtu obrátů do 15 se kvalita zvyšovala velmi mírně a další zvyšování počtu obrátů přinášelo již zcela zanedbatelné změny kvality. Při dostatečně velkém pracovním úsilí znamená frekvence 12—15 obrátů běhounu na jednu dávku mletí dobu 30—40 minut potřebnou na získání jednoho kg produktu. Takto získaný produkt má poměrně vyrovnanou granulaci s vysokým zastoupením hladké mouky a dostatečným zastoupením krupic. Je vhodnou surovinou pro přípravu vařených i pečených výrobků a pokrmů. Podle názoru dnešních zdravotníků má výrobek z takového meliva velmi blahodárný účinek na zažívání a trávicí funkci organismu a pomáhá čelit

vzniku civilizačních chorob (90 % tohoto meliva je pod hranicí 1000 μm a 40 % pod hranicí 160 μm).

V závěru se zmíním o pokusech pečení chleba ze získaného meliva. Ze pšenice umleté na laténském mlýnku se podařilo upéci požitelné a dokonce chutné pečivo. Kvalitu pečiva ovšem mohlo ovlivnit použití některých moderních prostředků. Přesto je možno vyslovit závěr o dobré použitelnosti meliva podobného tomu, které jsme získali pokusem.

Naše poděkování patří ing. Sporkové z výzkumného ústavu mlynářského za provedení rozboru meliva a B. Brabcové, která se ochotně ujala pečení chleba.

VERSUCH EINER REKONSTRUIERUNG DER LEISTUNG LATÈNE- UND BURGWALLZEITLICHER DREHMÜHLEN

Der vorliegende Beitrag befaßt sich mit dem Arbeitsexperiment, das mit zwei frühgeschichtlichen Drehmühlen ausgeführt wurde: die eine war ein latènezeitlicher Fund aus Bělušice¹⁾, die andere, in die mittlere Burgwallzeit datierte, wurde in Přední Točenice³⁾ geborgen. Ihre hölzernen Bestandteile ergänzte man nach der von M. Beranová und Z. Kuttelvašer veröffentlichten Rekonstruktion²⁾, als Mahlgetreide nahm man Zweikornweizen (*Triticum dicoccon* SCHRANK) und Saatweizen (*Triticum aestivum* L.). Das Versuchsergebnis hat gezeigt, daß das Mahlen verschiedener Weizenarten sowohl differenziertes Arbeitsverfahren als auch unterschiedliche Ausrüstung der Drehmühle erforderte (ausführlich im tschech. Text). Aus dem versuchsweise erzeugten Mehl konnte der Verfasser Gebäck machen.

