

## Vplyv inaktivovanej ovsenej múky na kvalitu lepku, cesta a sušienok

L. DODOK—E. MÓROVÁ—M. GALLOVÁ-ADÁSZOVÁ

Súhrn. Laboratórnymi i prevádzkovými pokusmi bola jednoznačne potvrdená možnosť použiť ovsenú inaktivovanú múku na výrobu sušienok, predbežne skúmaným 15 % prídavkom tejto múky v zmesi s pšeničnou múkou pečivárenskou slabou a predpokladanými možnosťami i jeho zvýšenia.

Zavedenie týchto surovín do výroby prispieje k obohateniu nutričnej hodnoty výrobkov, zlepši sa ich konzistencia a skladovateľnosť.

Inaktivovaná ovsená múka nachádza použitie i v priemysle trvanlivého pečiva, preto sme sa zaoberali jej praktickým využitím pri výrobe niektorých druhov sušienok. Práca nadväzuje na naše príspevky, uverejnené v predchádzajúcich číslach tohto časopisu.

### Výsledky a diskusia

Po uskutočnení pokusov so skladovaním inaktivovanej ovsenej múky, vymletej z ovsených vločiek, sme sa venovali sledovaniu jej vplyvu na prídavok k pšeničnej múke pečivárenskej slabej, ktorá sa používa pri výrobe sušienok. Vychádzali sme zo zmesi týchto múk, pričom sme nahradili 15 % pšeničnej múky ovsenou. Výsledky laboratórnych analytických rozborov kvality lepku a cesta uvádzame v tabuľkách 1—3. Všetky základné rozborov sme robili podľa príslušných ČSN, JAM a firemnej literatúry [1]. Použitím inaktivovanej ovsenej múky v zmesi s pšeničnou pokleslo množstvo mokrého lepku a iba málo sa zmenili jeho vlastnosti.

Sledovaním vlastností zmesi pšeničnej múky s ovsenou inaktivovanou múkou sa pri farinografickom rozbere potvrdili predchádzajúce zistenia, že zmes týchto múk veľmi výrazne zvýšila väznosť (čo sa potvrdilo i pri prevádzkových pokusoch, keď sme museli pridávať neobvyklý prídavok vody k danej zmesi). Pri použití ovsených vločiek nedochádzalo k takému výraznému pohlteniu vody a zmenám konzistencie. Zmeny konzistencie sú evidentné i z ďalších hodnôt, ako TI a Biechyho testu, pri ktorých sa tieto hodnoty zvýšili.

Tabuľka 1. Rozbor lepku

Vlastnosti	Pšeničná múka pečivárenská slabá	Zmes pšeničnej múky pečivárenskej slabej s 15 % ovsenej múky inaktivovanej
Lepok mokrý :		
Hmotnosť [% v s.]	32,8	30,5
Ťažnosť [cm]	stredne ťažný (12)	stredne ťažný (10)
Číslo ťažnosti	3	3
Pružnosť	pružný	pružný
Číslo pružnosti	2	2
Napučiavanie [cm <sup>3</sup> ]	20,5	18,5
Lepok suchý :		
Hmotnosť [% v s.]	11,2	10,4

Tabuľka 2. Vyhodnotenie farinogramov

Hodnotenie	Pšeničná múka pečivárenská slabá	Zmes pšeničnej múky pečivárenskej slabej s 15 % ovsenej múky inaktivovanej
Vlhkosť [%]	10,9	11,2
Väzbovosť [%] na 15 % vlhkosť	44,5	50,3
DDT [min]	1,5	2,0
Stabilita [min]	4,5	4,0
TI [BJ]	0	20
Biechyho test [BJ]	75	90
Valorimetrická hodnota	62	61

DDT – čas vývinu cesta, TI – tolerančný index, BJ – Brabenderove jednotky.

Tabuľka 3. Vyhodnotenie viskogramov

Vzorka	Výška AM [AJ]	Teplota v maxime [°C]
Pšeničná múka pečivárenská slabá	375	93
Zmes pšeničnej múky pečivárenskej slabej s 15 % ovsenej inaktivovanej múky	310	93

Pri viskografických meraniach sme používali 60 g navážky.

AJ – amylografické jednotky, AM – amylografické maximum.

Pri viskografickom sledovaní vidieť pokles AM zmesi múk oproti pšeničnej múke, tak ako sa to vyskytuje pri amylolyticky aktívnych múkach. V našom prípade možno však tento jav pripísať niektorým zmenám v chemickom zložení po tepelnej úprave ovsenej múky, napr. zvýšením jej obsahu maltózy, čiastočnej deštrukcii bielkovín i škrobu.

Po laboratórnych skúškach náhradou pšeničnej múky v zmesi ovsenou sme

Tabuľka 4. Rozbor sušienok MARÍNA

Hodnotenie	MARÍNA bez prídavku	MARÍNA s prídavkom
Sušina [%]	95,6	96,2
Popol [% v s.]	0,47	0,61
N <sub>c</sub> [% v s.]	1,25	1,36
Bielkoviny [% v s.]	7,80	8,52
Éterický extrakt [% v s.]	17,7	18,1
Redukujúce látky [% v s.]	1,8	1,7
Redukujúce látky po inv.	22,0	25,3
Minerálne látky [mg v s.]:		
Na	35,27	52,38
K	109,41	123,30
Fe	1,23	1,73
Ca	20,38	31,06
Mg	33,07	38,67

pristúpili k prevádzkovým pokusom výroby vypichovaných sušienok, pri ktorých boli väčšie predpoklady dosiahnuť priaznivé výsledky, čo sa aj pokusmi potvrdilo. Hodnotenie vypečených sušienok MARÍNA uvádzame v tabuľke 4. Z výsledkov je zrejmé, že sa prídavkom ovsenej múky zvyšuje nutričná hodnota výrobku zvýšením obsahu bielkovín, minerálnych látok, najmä vápnika, draslíka, horčíka a železa.

Pri senzorickom hodnotení sme zistili, že výrobky boli podstatne krehkejšie. Ďalšou výhodou použitia tejto múky je dlhšia skladovateľnosť výrobkov, čo je však obsahom ďalšieho samostatného odborného príspevku v tomto časopise.

## Literatúra

1. DODOK, L.—MÓROVÁ, E.—GAJDOŠTINOVÁ, J.—HRONOVÁ, Z.: Výskum a vývoj cereálnych výrobkov s lepšími výživovými a senzorickými vlastnosťami. Záverečná správa. Bratislava, ČHTF SVŠT 1980.

## Влияние инактивированной овсяной муки на качество клейковины, теста и печенья

### Резюме

Путем лабораторных и производственных опытов была однозначно доказана возможность использовать инактивированную овсяную муку для производства печенья, предварительно добавкой исследуемых 15-ти процентов этой муки в смеси с пшеничной хлебопекарной слабой мукой, при предположении возможности ее увеличения.

Внедрение этого сырья в производство будет способствовать обогащению питательности изделий, улучшению их консистенции и хранения.

## **The influence of inactivated oat flour on gluten, dough and crackers quality**

### **Summary**

The laboratory and practical experiments confirmed unambiguously the possibility of utilizing the inactivated oat flour in the production of crackers, investigated preliminary with a 15 % addition of this flavour in mixture with baking weak wheat flour. A possible increase of this amount is expected.

The introduction of these raw materials into production will enrich the nutritive value of products, improve their consistency and storage life time.

---

Ing. Ladislav Dodok, CSc., Ing. Eva Mórová, Ing. Margita Gallová-Adászová, Chemickotechnologická fakulta SVŠT, Jánska 1, 812 37 Bratislava.