

## SENZORICKÁ KVALITA SEMOLINOVÝCH TĚSTOVIN SENSORY QUALITY OF SEMOLINA PASTA

*Alexandra Tauferová, Alena Skočková, Bohuslava Tremlová*

### ABSTRACT

Pasta is a popular food commodity and its consumption has steadily increased in recent years. The most important raw material for pasta production is the flour, where as the semolina made from durum wheat *Triticum durum* is of the highest quality.

In view of the fact that durum wheat as well as all other raw materials for the semolina pasta production can be a product either of the conventional or organic agriculture, this study aimed at comparing the sensory quality of the semolina pasta from the both sources on the basis of the sensory analysis.

Ten samples from conventional agriculture and another ten from organic farming commonly available in the Czech market have been subjected to the sensory evaluation for which unskilled evaluators representing the common consumer have been briefly instructed.

Results of sensory analysis for the raw and cooked pasta have shown that semolina pasta from the conventional agriculture possesses higher sensory quality for all the descriptors.

**Key words:** pasta, semolina, sensory quality, organic farming, conventional agriculture

---

### ÚVOD

Těstoviny jsou oblíbenou potravinovou komoditou a jejich spotřeba v posledních letech stále narůstá. Nejvhodnější moukou pro výrobu těstovin je speciální těstovinová polohrubá mouka nazývaná semolina, která se získává mletím z pšenice tvrdé *Triticum durum L.* Semolina má vysoký obsah lepku, který je tuhý, málo tažný, ve vodě málo bobtná a zajišťuje pevnost a vláčnost těsta. Díky těmto specifickým vlastnostem lepku a své unikátní nažloutlé barvě, příchuti a kuchařské kvalitě je pšenice tvrdá *Triticum durum L.* tím nejlepším materiálem pro výrobu těstovinových produktů (Cubadda, 1994; Feillet, 1998; Kučerová, 2004).

Pšenice tvrdá se pěstuje jak v tradičním konvenčním zemědělství, tak i v podmínkách ekologického zemědělství, kde navíc získává další pozitivní přívlastek, a to šetrnost k životnímu prostředí. Kvalita produktů v ekologickém zemědělství je chápána jako jeden z nejdůležitějších parametrů hodnocení, neboť odráží výsledek kvality celého zemědělského systému. Hlavní důraz je kladen na kvalitativní vlastnosti produktů, jako jsou minimální hladiny cizorodých látek, čerstvost, přirozenost, nutriční a fyziologické vlastnosti (např. biologická hodnota bílkovin, obsah vitamínů a minerálních látek), chuť, atd. U ekologicky vypěstovaných produktů lze tedy očekávat vyšší hygienickou a velmi často i nutriční hodnotu, lepší skladovatelnost a někdy i senzorickou hodnotu (Hajšlová, 2006).

Vzhledem k uvedeným skutečnostem jsme se rozhodly prozkoumat senzorickou kvalitu u těstovin běžně dostupných v obchodní síti, přičemž jsme se v této práci zaměřily na porovnání senzorické kvality těstovin ze semolinové mouky pocházejících z konvenčního a ekologického zemědělství.

### MATERIÁL A METODY

V práci byly porovnávány významné parametry těstovin pocházejících z ekologického a konvenčního zemědělství za použití metod senzorické analýzy.

#### Materiál

Pro tuto analýzu bylo náhodně vybráno 20 vzorků těstovin běžně dostupných na českém trhu, z nichž 10 pocházelo z ekologického (bio těstoviny) a 10 z konvenčního zemědělství. Jednotlivé vzorky jsou uvedeny v tabulce č. 1.

K přípravě vzorků a následné sensorické analýze bylo použito běžné kuchyňské náčiní (hrnce, cedník), rychlovarná konvice, elektrický vaříč, analytické váhy, misky a přístroje.

### Metody

U všech vzorků těstovin bylo provedeno sensorické hodnocení v syrovém stavu a po uvaření. Před zahájením vlastní sensorické analýzy byl vybrán sedmičlenný tým hodnotitelů. Jelikož se jednalo o běžnou konzumní (hlavně preferenční) zkoušku, byli vybráni neškolení hodnotitelé bez odborných znalostí reprezentující názor běžných konzumentů.

Pro sensorickou analýzu těstovin v syrovém stavu bylo nejdříve do identických misek odváženo stejné množství těstovin od každého vzorku, které pak byly jednotlivě předkládány hodnotitelům s protokolem pro sensorické hodnocení těstovin. Podobná příprava proběhla i u vzorků těstovin hodnocených po uvaření, s tím, že jednotlivé vzorky byly připravovány dle návodu od výrobce.

U těstovin v syrovém stavu hodnotitelé vyhodnocovali 4 deskriptory, a to barvu, celkový vzhled, vlastnosti povrchu, pružnost a pevnost při ohýbání a lámání mezi prsty. U těstovin v uvařeném stavu bylo hodnoceno 9 deskriptorů, a to barva podle sytosti, barva podle příjemnosti (hedonické hodnocení), vzhled (tvar), lepivost, vůně podle charakteru a podle příjemnosti, chuť podle charakteru i příjemnosti a celkový dojem.

Pro hodnocení všech deskriptorů byly použity bodové stupnice s hodnocením od jedna do pěti, případně od jedna do tří, kdy bod jedna znamenal nejvyšší kvalitu v daném deskriptoru, a bod pět, případně tři (pokud se jednalo o deskriptor s možným bodovým ohodnocením v rozpětí 1 – 3) znamenal nejnižší kvalitu.

**Tabulka 1** Seznam hodnocených těstovin

označení vzorku	Těstoviny z konvenčního zemědělství	označení vzorku	Těstoviny z ekologického zemědělství
1A	Pasta Pagani	1B	Top bio farfalle
2A	Pasta Zara	2B	Linea biologica riscossa
3A	Pasta Regia	3B	Terra sana spirelli
4A	Albert fusilli	4B	Felicetti spaghetti
5A	Adriana	5B	Alnatura penne
6A	Panzani torti tricolore	6B	Pasta pates tri-colore
7A	Garofalo farfalle	7B	Bioitalia
8A	Pasta Pagani spaghetti	8B	Rapunzel spaghetti
9A	Agnesi	9B	Rapunzel spirelli tricolore
10A	Pasta Zara spirali tricolore	10B	Country life

### VÝSLEDKY A DISKUZE

Výsledky sensorické analýzy těstovin z konvenčního i ekologického zemědělství jsou zprůměrovány a uvedeny v tabulkách 2 a 3.

**Tabulka 2** Sensorické hodnocení těstovin v syrovém stavu

	Hodnocení těstovin z konvenčního zemědělství	Hodnocení těstovin z ekologického zemědělství
barva	1,9	2,2
celkový vzhled (tvar)	1,3	1,5
vlastnosti povrchu	1,3	1,6
pružnost a pevnost	1,3	1,5

Těstoviny z konvenčního zemědělství, jak vyplývá z tabulky č. 2, dosahovaly v syrovém stavu ve všech deskriptorech lepší průměrné hodnocení než těstoviny z ekologického zemědělství, a to o 0,2 – 0,3 bodu. Výraznější rozdíly v sensorické kvalitě se projeví u barvy a vlastností povrchu.

**Tabulka 3** Senzorické hodnocení uvařených těstovin

	Průměrné hodnocení těstovin z konvenčního zemědělství	Průměrné hodnocení těstovin z ekologického zemědělství
barva	1,7	2,0
hedonické hodnocení barvy	1,2	1,5
vzhled (tvar)	1,1	1,4
lepivost	1,4	1,7
vůně	<b>2,3</b>	<b>2,1</b>
hedonické hodnocení vůně	1,3	1,4
chuť	<b>2,4</b>	<b>2,2</b>
hedonické hodnocení chuti	1,4	1,4
celkový dojem	2,6	2,7

Těstoviny pocházející z konvenčního zemědělství také po uvaření dosahovaly u většiny deskriptorů lepší průměrné hodnocení než těstoviny z ekologického zemědělství, a to o 0,1 – 0,3 bodu. U deskriptorů vůně a chuť však dosáhly lepší bodové ohodnocení těstoviny z ekologického zemědělství, a to o 0,2 bodu v obou dvou případech. U deskriptoru hedonické hodnocení chuti dosáhly stejné bodové ohodnocení. V celkovém dojmu se ale hodnocení těstovin lišilo pouze o 0,1 bodu ve prospěch těstovin z konvenčního zemědělství.

Dosažené výsledky jsou v souladu s faktem, že optimální vnější senzorické vlastnosti jsou u většiny produktů daleko snadněji dosažitelné v konvenční výrobě za pomoci výdatného hnojení a využití pesticidů. Ekologicky hospodařící pěstitelé někdy preferují odrůdy, u nichž vnější vlastnosti (vzhled) dominují nad vnitřní kvalitou (chutí, vůní a nutriční hodnotou). Pokud jde o chuťové vlastnosti, v literatuře se uvádějí protichůdné údaje vzhledem k obtížnosti hodnocení zpracovaných produktů (**Mondeková, 2008**).

U ekologických produktů je také v některých případech náročnější dosáhnout optimální technologickou kvalitu semolinové mouky pro výrobu těstovin. V ekologických podmínkách, obzvlášť v situaci, kdy je limitován obsah dusíku v půdě, zrno pšenice tvrdé ztrácí žádoucí průhlednost, co částečně znemožňuje jeho využití pro výrobu semolinové mouky. Z tohoto důvodu je potřeba pečlivě vybrat kultivar vhodný pro ekologické zemědělství (**Desclaux, 2005**).

Literární zdroje také uvádí protichůdné údaje, co se týče srovnání konvenční a ekologické pěstitelské technologie po stránce nutriční kvality produktů. V budoucnu by proto bylo vhodné zabývat se srovnáním semolinových těstovin z hlediska jejich nutričního profilu (**Mondeková, 2008; Moudrý, 2002**).

## LITERATURA

- CUBADDA, R. Nutritional value of pasta. Effects of processing conditions. In *Italian Food Beverage Technology*, 1994, vol. 3, s. 27-33.
- DESCLAUX, D. Participatory plant breeding methods for organic cereals. In *Proceedings of the COST SUSVAR/ECO-PB Work shop on Organic Plant Breeding Strategies and the Use of Molecular Markers*. Driebergen, Nizozemsko: Louis Bolk Institute, 2005, 103 s.
- FEILLET, P., DEXTER, J. E. Quality requirements of durum wheat for semolina milling and pasta production. In *Pasta and noodle technology*, 1998, s. 95-131.
- HAJŠLOVÁ, J., SCHULZOVÁ, V. *Porovnání produktů ekologického a konvenčního zemědělství*, Praha, Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2006, 23 s.
- KUČEROVÁ, J. *Technologie cereálií*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2004. 141 s. ISBN 80-7157-811-8.
- MONDEKOVÁ, I. *Porovnání jakostních znaků u pšenice ozimé (Triticum aestivum L.) z ekologického a konvenčního zemědělství*. Brno, 2008. 51 s. Diplomová práce na Veterinární a farmaceutické univerzitě Brno na Ústavu vegetabilních potravin a rostlinné produkce. Vedoucí diplomové práce Doc. MVDr. Bohuslava Tremlová, Ph.D.

MOUDRÝ, J., PRUGAR, J. *Biopotraviny – hodnocení kvality, zpracování a marketing*, Praha, Ministerstvo zemědělství ČR v Ústavu zemědělských a potravinářských informací, 2002, 34 s.

**Kontaktní adresa:**

Ing. Alexandra Tauferová

Bc. Alena Skočková

Doc. MVDr. Bohuslava Tremlová, Ph.D.

Ústav vegetabilních potravin a rostlinné produkce, Veterinární a farmaceutická univerzita

Brno, Palackého 1/3, 612 42, Brno

e-mail: [tauferovaa@vfu.cz](mailto:tauferovaa@vfu.cz)