

# Nutriční hodnocení bezpluchého ovsa a jeho potravinářské využití

Rysová J.<sup>1</sup>, Ouhrabková J.<sup>1</sup>, Paulíčková I.<sup>1</sup>, Gabrovská D.<sup>1</sup>, Vaculová K.<sup>2</sup>, Prokeš J.<sup>3</sup>, Havlová P.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Výzkumný ústav potravinářský Praha

<sup>2</sup> Agrotest, zemědělské zkušebnictví, poradenství a výzkum, spol. s r.o. Kroměříž

<sup>3</sup> Výzkumný ústav pivovarsko – sladařský, a.s., Sladařský ústav Brno

## Cíl práce

Využití bezpluchého ovsa - součást projektu QF 3291 „Vývoj potravin a doplňků stravy na bázi obilnin“, řešení 2003 – 2007.

## Hlavní aktivity:

- šlechtění, pěstování a agrotechnické vlastnosti bezpluchého ovsa
- potravinářské využití do pekařských výrobků, ke sladování a do výrobků zdravé výživy

## Výchozí materiál a jeho zpracování

Zrno bezpluchého ovsa odrůdy Abel, vyšlechtěno ve Šlechtitelské stanici Krukanice, Selgen a.s., vypěstováno v Agrotestu, s.r.o. Kroměříž. Zrno bylo zpracováno na mouku, vločky a slad.

## Popis a složení výchozích vzorků

## Význam ovsa pro lidskou výživu

Oves setý (*Avena sativa*) - tradiční součástí stravy, zejména v severních zemích; podíl pluch 22-24% hmotnosti zrna

Oves bezpluchý (nahý, *Avena nuda*) – odpadá odstraňování pluch, až 90% výtěžnost při výrobě vloček  
Obsahuje 14 – 21% bílkovin (lysin, threonin), 6 – 10% tuků (nenasyčené mastné kyseliny palmitová, stearová, linolová, linolenová), vitamíny E a B<sub>1</sub>, minerální látky (Mg, Fe, Zn, Mn, K, Ca), beta-glukany (rozpustná vláknina).

Nevýhoda ovsa - aktivní enzymatický systém lipáz – nahořklá chuť při delším skladování


## Příznivé účinky beta-glukanů ovsa na lidský organismus

regulace hladiny cholesterolu a metabolismu tuků díky zvyšování viskozity v tenkém střevu  
snížení glykemické odezvy a sekrece inzulínu vlivem pomalejšího působení trávicích enzymů  
působení jako prebiotikum – beta glukany jsou substrátem pro střevní mikroflóru  
snížení tělesné hmotnosti – pomalejší trávení oddaluje pocit hladu.

## Použité metody

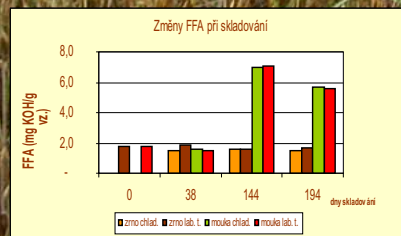
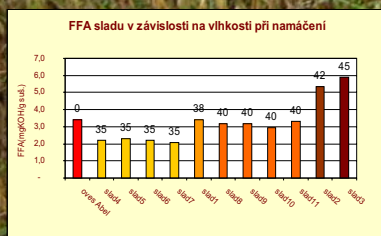
sušina - sušení při 105°C do konstantní hmotnosti, obsah bílkovin – podle Kjeldahla modifikovaná Winklerova metoda, faktor pro přepočítání 6,25  
popel – žihání při 545°C  
lipidy – extrakce chloroformem po kyselé hydrolyze  
vláknina potravy (TDF) - AOAC enzymově – gravimetrická metoda  
kyselost tuku – extrakce 60% ethanolem, titrace ethanol. roztokem KOH  
senzorycké hodnocení - v senzorycké laboratoři, nejméně 10 hodnotitelů, 7- bodové stupnice, hodnocen vzhled vzorku, vůně, textura, chuť a celkový senzorycký dojem (přijatelnost vzorku pro konzumenta)

vzorek	vlhkost (%)	doba klíč. (dny)	tep. úpr. (°C)	sušina (%)	bílkovina (%)	popel (%)	tuk (%)
oves Abel	0	0	0	94.95	15.23	2.08	9.76
oves slad 1	38	4	dotážený	97.68	14.49	2.08	9.10
oves slad 2	42	6	dotážený	96.88	15.08	2.02	8.53
oves slad 3	45	6	dotážený	96.37	15.17	2.05	8.37
oves slad 4	35	4	80	95.19	15.00	1.94	7.94
oves slad 5	35	4	105	96.11	15.32	1.96	7.85
oves slad 6	35	4	125	97.68	15.46	3.09	7.95
oves slad 7	35	4	105 přímo	96.24	15.27	1.89	7.73
oves slad 8	40	4	80	95.30	15.25	2.00	7.93
oves slad 9	40	4	105	96.03	15.53	2.06	7.56
oves slad 10	40	4	125	97.72	15.63	2.03	7.80
oves slad 11	40	4	105 přímo	96.07	15.81	1.98	7.23

 Materiál vybraný pro vývoj výrobků

Obsah volných mastných kyselin v bezpluchém ovsu a sladech a změny při skladování

FFA...obsah volných mastných kyselin vyjádřený v mg KOH/g vz. skladováno při 8°C a 25°C



## Nutriční hodnocení pečiva s bezpluchým ovsem (%)

placky	pšeničné	50% ovsa	PŠ:OV:JEČ(2/1/1)
sušina	77.91	72.88	77.72
bílkovina	10.80	10.96	10.51
tuk	1.46	4.30	3.16
popel	1.84	2.02	2.02
TDF	3.47	6.95	7.17

sušenky	50% ovsa	100% ovsa
sušina	95.90	96.00
bílkovina	9.74	10.66
tuk	18.86	21.08
popel	1.75	1.75
TDF	6.67	6.34

## Nutriční složení (%) a senzorycké hodnocení ovesných chlebů

vzorek / nutr.	pšeničný	ovesné vločky	sladové vločky
sušina	64.77	63.32	63.40
bílkovina	8.57	8.24	8.30
tuk	1.56	3.08	3.00
popel	1.77	1.98	2.10
TDF	5.40	5.05	5.74

vlastnost / vzorek	pš. vločky	oves. vločky	slad. vločky	komer. vl.
vůně	3.00	3.50	3.40	3.20
vzhled	3.09	3.36	3.27	3.00
chuť	3.82	4.45	4.55	3.09
textura	3.27	4.45	4.18	3.18
celk. přijatelnost	3.50	4.55	4.73	3.00

## Nutriční složení (%) a senzorycké hodnocení slaných tvčinek s bezpluchým ovsem

vzorek	pšeničné	50% ovsa
sušina	90.59	93.23
bílkovina	9.66	9.93
tuk	35.18	41.30
popel	2.05	2.46
TDF	1.19	5.93
β-glukany	0.10	1.21

vlastnost / vzorek	pšeničné	50% ovsa
vůně	2.17	2.50
vzhled	2.08	2.67
chuť	2.25	3.58
textura	2.33	3.92
celkem	2.33	3.50

## Další navržené a analyzované výrobky z bezpluchého ovsa

- perník
- oplatky a precílky
- bílkový chlebiček
- lrvanečky
- kynuté chlebové placky
- bábovka
- nápoje z ovsa a ovesného sladu
- náhrada ořechů v pečivu