

ÚVOD

Žaludy byly využívány k výživě lidí především v obdobích nedostatku jiných surovin. Ještě do 60. let 20. století byla jejich konzumace poměrně běžná, po válečné modernizaci však začala upadat. V dnešní době nejsou žaludy v domácnostech téměř využívány, jedním z důvodů může být fakt, že obsahují tanin a ten je před konzumací potřeba odstranit. Přesto však mohou být zajímavým a zdravým zpestřením jídelníčku, přičemž jsou zároveň přirozeně bezpečné. Mají zajímavý nutriční profil a za zmínku stojí vysoký podíl minerálních látek. Klíčovým parametrem je pak obsah taninů, který je značně variabilní a je nutné ho před konzumací snížit na co nejnížší úroveň, čehož lze dosáhnout například louhováním.

STRATEGIE VYHLEDÁVÁNÍ A METODIKA

Podkladem pro zpracování tohoto review byly vědecké publikace. Tyto publikace byly publikovány v anglickém jazyce a týkají se jak dubových žaludů, tak meziproduktů (mouka) a produktů (např. muffiny). Využity byly platformy Google Scholar a Web of Science. Byl kladen důraz na spojitost dubových žaludů s potravinářstvím.

Tabulka č. 1: Složení dubových žaludů

Druh	Obsah bílkovin (%)	Obsah tuku (%)	Škrob (%)	Vláknina (%)	Publikace
<i>Quercus ilex</i> subsp. <i>Ballota</i> **	5.80 ± 1.00	09.5 ± 2.00	61.51 ± 2.27	-	Galván et al., 2012
<i>Quercus brantii</i> *	3.93 ± 0,32	7,70 ± 1,11	58,80 ± 1,91	0,37	Saffarzadeh et al., 1999
<i>Q. serrata</i> *	4,5	2,5	-	1,9	Shimada, 2001
<i>Q. mongolica</i> var. <i>Grosserrata</i> *	4,4	1,7	-	2,1	Shimada, 2001
<i>Q. ilex</i> **	3.06 ± 0.18	7.78 ± 0.07	-	11.24 ± 1.09	Pasqualone et al., 2019
<i>Q. suber</i> **	3.28 ± 0.05	8.55 ± 0.07	-	7.72 ± 2.27	Pasqualone et al., 2019
<i>Q. coccifera</i> **	4.45 ± 0.45	8.88 ± 0.01	-	7.08 ± 0.57	Pasqualone et al., 2019
<i>Q. rotundifolia</i> **	4.55 ± 0	8.44 ± 0.32	51.79 ± 1.35	17.90 ± 2.95	Silva et al., 2016
<i>Q. ilex</i> **	4.57 ± 0.09	13.41 ± 0.36	57.82 ± 3.47	10.89 ± 1.40	Silva et al., 2016
<i>Q. mongolica</i> ***	-	-	22,81 ± 27.74	-	Sun et al., 2021
<i>Q. variabilis</i> ***	-	-	19,77 ± 27.83	-	Sun et al., 2021

*suchý podíl;
**hodnoceno jako žaludová mouka;
***pomleto do prášku

Tabulka č. 1 ukazuje přibližné základní složení dubových žaludů. Mezi jednotlivými druhy je patrná značná variabilita. V průměru obsahují 8,7-44,6 % vody, 2,3-8,6 % bílkovin, 1,1-31,3 % tuku a 32,7-89,7 % sacharidů.

Tabulka č. 2: Srovnání obsahu minerálů u žaludové mouky a tepelně opracovaného produktu z žaludů s konvenčně používanými druhy mouk

Minerály (na 100g)	Žaludová mouka (Rybicka et Gliszczynska-Świgło, 2017)	Žaludová kávoovina (Sekeroglu et al., 2017)**	Pšeničná m. (Araujo et al., 2008)	Žitná m. (King et al., 2017; Torbica et al., 2021)	Ovesná celozrnná m. (King et al., 2017; Torbica et al., 2021)
Ca (mg)	164 ± 4	126,5 ± 13	17,04 ± 38,7	24	52
Cu (mg)	1.04 ± 0.02	0,28 ± 0,20	0,19 ± 0,4	0,52***	0,38***
Mn (mg)	3.65 ± 0.36	0,398 ± 0,66	0,83 ± 2,6	2,54***	2,81***
Zn (mg)	0.83 ± 0.05	0,9 ± 0,7	0,95 ± 2,3	2,2	3,6
Fe (mg)	18.61 ± 0.29	1,17 ± 0,4	3,0 ± 11,3	2,5	4,3
Mg (mg)	54.2 ± 1.6	60,3 ± 9	0,0346 ± 0,065	63	138
Na (mg)	1.7 ± 0.2	-	-	10,5***	12,77***
K (mg)	379 ± 7	685,1 ± 58	0,1622 ± 0,531	374	362
P (mg)	58,7 ± 19*	8,0 ± 7	0,1179 ± 0,157	225	410
S (mg)	31,3 ± 5*	47,9 ± 9	-	-	-

*údaje pocházejí z publikace Sekeroglu et al., 2017;
**z žaludů po vaření a následně pražených;
*** Torbica et al., 2021

Tabulka č. 3: Obsah taninů v různých druzích žaludů

Druh	Obsah taninů (%)	Publikace
<i>Q. variabilis</i>	1,63 ± 0,6*©	Sun et al., 2021
<i>Q. mongolica</i>	1,62 ± 0,54*©	Sun et al., 2021
<i>Q. cerris</i>	11,69	Rakic et al., 2004
<i>Q. serrata</i>	5,10 ± 2,44 - 6,6 ± 0,32	Takahashi et Shimada, 2008
<i>Q. serrata</i>	4,39 ± 1,36	Takahashi et al., 2010
<i>Q. robur</i>	3,48	Luczaj et al., 2014
<i>Q. petraea</i>	3,39	Luczaj et al., 2014
<i>Q. rubra</i>	2,97	Luczaj et al., 2014
<i>Q. pubescens</i>	0,97	Luczaj et al., 2014
<i>Q. serrata</i>	2,65*	Shimada, 2001

V tab. č. 2 je uvedeno mimo minerální zastoupení žaludové mouky i zastoupení tepelně upravené žaludové kávooviny. Zároveň je tabulka doplněna o porovnání s konvenčně používanými obilovinami. Žaludy jsou významným zdrojem Fe a Ca, významné je i množství vlákniny. Tab. č. 3 shrnuje obsah taninů v jednotlivých druzích žaludů, kdy má vliv nejen druh, ale např. geografický výskyt stromu.

ZÁVĚR

Žaludy nejsou zcela zapomenutou surovinou, jsou bohatým zdrojem základních nutrientů a minerálních látek. Mají zajímavý profil mastných kyselin a jsou bezpečné. Žaludová mouka by mohla být zajímavým aditivem do ostatních mouk skrze minerální látky. Žaludy určitě stojí za další zkoumání a zjišťování, jak neefektivněji snížit obsah taninů.

*přepočteno z mg/g, mg/kg na %; © rozpustné taniny (soluble tannins)