



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STANDARDNÍ OPERAČNÍ POSTUP 1	
Aktivita 2350/KA1-3	Stanovení aditivních zvlhčovacích látek E452 (polyfosfátů) u produktu: zmrazené rybí filety
SOP 1	STANOVENÍ POLYFOSFÁTŮ VÝPOČTEM
Registrační číslo projektu	CZ.1.07/2.2.00/15.0063
Název projektu	Inovace výuky veterinárních studijních programů v oblasti bezpečnosti potravin
Název příjemce podpory	Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

1 Princip metody

Množství přidaného polyfosfátu se určuje z rozdílu celkového obsahu fosforu a přirozeného obsahu fosforu přítomného v bílkovinách svaloviny vzorku. Předpokládá se, že přirozený obsah fosforu v bílkovinách má stálou hodnotu a proto jej lze matematicky kalkulovat. Při výpočtu je brán v úvahu obsah bílkovin stanovený podle standardního operačního postupu SOP 2.3 vedeného pod aktivitou 2350/KA1-2 a celkový obsah fosforu stanovený podle SOP 2 vedeného pod aktivitou 2350/KA1-3.

2 Podmínky aplikace aditivních zvlhčovacích látek (polyfosfátů)

Mořské ryby lovené na mořích plavidly, primárně určenými ke zmrazování ryb a k jejich přepravě na pobřeží ve zmrazeném stavu, jsou filetovány až po svém rozmrazení v podnicích umístěných na pevnině.

Prvním technologickým krokem je jejich rozmrazení, které, i když je šetrné, je doprovázeno úbytkem vlhkosti přirozeně obsažené ve svalovině filetů. Ztráty na původní hmotnosti se zvyšují s počtem opakovaných režimů zmrazení vs. rozmrazení resp. kolísáním teplot během mrazírenského skladování ryb, což jsou hlavní faktory, které ovlivňují stupeň poškození svalových buněk filetu ledovými krystaly a zvyšují úbytek vlhkosti během rozmrazování. Za přirozený úbytek obsahu vlhkosti svaloviny následkem rozmrazení se rozumí ztráta max. do 5 % z hmotnosti filetu ve zmrazeném stavu. Obnovit obsah vlhkosti v takovýchto filetech je technologicky povolené a provádí se jejich namáčením



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STANDARDNÍ OPERAČNÍ POSTUP 1	
Aktivita 2350/KA1-3	Stanovení aditivních zvlhčovacích látek E452 (polyfosfátů) u produktu: zmrazené rybí filety
SOP 1	STANOVENÍ POLYFOSFÁTŮ VÝPOČTEM
Registrační číslo projektu	CZ.1.07/2.2.00/15.0063
Název projektu	Inovace výuky veterinárních studijních programů v oblasti bezpečnosti potravin
Název příjemce podpory	Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

v nezmrazeném stavu v lázni s pitnou vodou, ve které jsou rozpuštěny povolené aditivní látky se zvlhčujícím efektem (nařízení (ES) 1333/2008).

Definice těchto látek podle uvedeného nařízení je následující: zvlhčujícími látkami se rozumějí látky, které chrání potravinu před vysycháním tím, že působí proti účinkům vzduchu s nízkou relativní vlhkostí (nebo podporují rozpouštění práškových potravin ve vodném prostředí).

Pro nezpracované hluboce zmrazené rybí filety je nejvyšší povolené množství těchto látek přidávaných jednotlivě nebo v kombinaci a vyjádřených jako oxid fosforečný (P_2O_5) uvedeno v Příloze č. 2 vyhlášky č. 122/2011 Sb., která mění vyhlášku č. 4/2008 Sb. (Tab. 1). V tabulce jsou uvedeny pouze potraviny mající vztah k rybám a ostatním vodním živočichům; ve vyhlášce č. 122/2011 Sb. je zahrnuto dalších 50 druhů potravin, při jejichž výrobě je povolené aplikovat z technologických důvodů tento druh aditivních látek až do nejvyššího povoleného množství (NPM).

Pokud dojde následkem aplikace zvlhčujících látek k vyvázání více jak maximálně povolených 5 % vody bílkovinami filetu, musí být na obalu produktu tato přidaná voda označena jako další ze složek.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STANDARDNÍ OPERAČNÍ POSTUP 1	
Aktivita 2350/KA1-3	Stanovení aditivních zvlhčovacích látek E452 (polyfosfátů) u produktu: zmrazené rybí filety
SOP 1	STANOVENÍ POLYFOSFÁTŮ VÝPOČTEM
Registrační číslo projektu	CZ.1.07/2.2.00/15.0063
Název projektu	Inovace výuky veterinárních studijních programů v oblasti bezpečnosti potravin
Název příjemce podpory	Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

Tabulka 1

Seznam zvlhčujících látek povolených při výrobě potravin

Číslo E	Přídavná látka	Potravina nebo skupina potravin *	NPM mg.kg ⁻¹		
E 338	kyselina fosforečná	surimi	1 000		
E 339	fosforečnany sodné				
	i dihydrogen fosforečnan sodný				
	ii monohydrogen fosforečnan sodný				
E 340	iii fosforečnan sodný				
	fosforečnany draselné			zmrazené rybí filé (nezpracované)	5 000
	i dihydrogen fosforečnan draselný				
ii monohydrogen fosforečnan draselný					
E 341	iii fosforečnan draselný				
	fosforečnany vápenaté				
	i dihydrogen fosforečnan vápenatý				
E 343	ii monohydrogen fosforečnan vápenatý				
	iii fosforečnan vápenatý				
	fosforečnany hořečnaté	pasty z ryb a korýšů	5 000		
i dihydrogen					
ii hydrogen					
E 450	difosforečnany			zmrazení měkkýši a korýši (zpracování a nezpracování)	5 000
	i dihydrogen difosforečnan sodný				
	ii monohydrogen difosforečnan sodný				
	iii difosforečnan sodný				
	v difosforečnan draselný				
	vi difosforečnan vápenatý				
	vii dihydrogen difosforečnan vápenatý				
E 451	trifosforečnany				
	i trifosforečnan sodný				
	ii trifosforečnan draselný				



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STANDARDNÍ OPERAČNÍ POSTUP 1	
Aktivita 2350/KA1-3	Stanovení aditivních zvlhčovacích látek E452 (polyfosfátů) u produktu: zmrazené rybí filety
SOP 1	STANOVENÍ POLYFOSFÁTŮ VÝPOČTEM
Registrační číslo projektu	CZ.1.07/2.2.00/15.0063
Název projektu	Inovace výuky veterinárních studijních programů v oblasti bezpečnosti potravin
Název příjemce podpory	Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

E 452	polyfosforečnany		konzervované výrobky z koryšů	1 000
	i	polyfosforečnan sodný		
	ii	polyfosforečnan draselný		
	iii	polyfosforečnan sodnovápenatý		
	iv	polyfosforečnan vápenatý		

3 Pracovní postup

Metodika stanovení obsahu polyfosfátů výpočtem předpokládá laboratorní provedení SOP 2.3 vedeného pod aktivitou 2350/KA1-2 a SOP 2 vedeného pod aktivitou 2350/KA1-3 a provedení matematické kalkulace podle následujících vzorců.

- Obsah přidaného fosforu polyfosfátů v % se vypočítá podle vzorce:

$$X = a - (b \cdot 0,0106)$$

X....fosfor přidaný polyfosfáty v % (g/100 g)

a.... celkový obsah fosforu v % stanovený podle standardního operačního postupu SOP 2 vedeného pod aktivitou 2350/KA1-3

b.... obsah bílkovin stanovený podle standardního operačního postupu SOP 2.3 vedeného pod aktivitou 2350/KA1-2

0.0106....korekční faktor pro obsah fosforu v bílkovinách svaloviny

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STANDARDNÍ OPERAČNÍ POSTUP 1	
Aktivita 2350/KA1-3	Stanovení aditivních zvlhčovacích látek E452 (polyfosfátů) u produktu: zmrazené rybí filety
SOP 1	STANOVENÍ POLYFOSFÁTŮ VÝPOČTEM
Registrační číslo projektu	CZ.1.07/2.2.00/15.0063
Název projektu	Inovace výuky veterinárních studijních programů v oblasti bezpečnosti potravin
Název příjemce podpory	Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

- Obsah polyfosfátů v % se vypočítá podle vzorce.

$$Y = 2,29 \cdot X$$

Y....obsah polyfosfátů v % (g/100 g)

2,29.... přepočítávací faktor pro P₂O₅

4 Vyhodnocení

Ve výrobku nesmí být překročeno nejvyšší povolené množství těchto látek podle platné legislativy (max. 5 000 mg.kg⁻¹).

V případě, že jsou tyto zvlhčující látky používány, musí je výrobce uvádět na obalu ve složení výrobku názvem skupiny (zvlhčující látky) podle technologického účinku včetně konkrétně použitého aditiva jeho „E“ kódem, popisem nebo společným uvedením obou dvou těchto údajů.

5 Literatura

1. Buchtová, H., Ježek, F. Hluboce zmrazené filety z ryb - seznamte se prosím. Deep frozen fish fillets – meet please. Veterinářství, 2011, roč. 61, č. 4, s. 472-476.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

STANDARDNÍ OPERAČNÍ POSTUP 1	
Aktivita 2350/KA1-3	Stanovení aditivních zvlhčovacích látek E452 (polyfosfátů) u produktu: zmrazené rybí filety
SOP 1	STANOVENÍ POLYFOSFÁTŮ VÝPOČTEM
Registrační číslo projektu	CZ.1.07/2.2.00/15.0063
Název projektu	Inovace výuky veterinárních studijních programů v oblasti bezpečnosti potravin
Název příjemce podpory	Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

2. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1333/2008 o potravinářských přídatných látkách.
3. Vyhláška č. 113/2005 Sb., o způsobu označování potravin a tabákových výrobků ve znění pozdějších předpisů.
4. Vyhláška č. 122/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 4/2008 Sb., kterou se stanoví druhy a podmínky použití přídatných látek a extrakčních rozpouštědel při výrobě potravin, ve znění vyhlášky č. 130/2010 Sb.
5. Zákon č. 110/1997 Sb. o potravinách a tabákových výrobcích ve znění pozdějších předpisů.