

Ю.М. Хацкевич, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

О.М. Сафонова, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

В.М. Кобрін, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

ДОСЛІДЖЕННЯ АКТИВНОЇ КИСЛОТНОСТІ РОЗЧИНІВ ФОСФАТНИХ ПРЕПАРАТІВ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙНОГО ЗАСОЛУ РИБИ

Відомо, що фосфатні солі за різної концентрації здатні змішувати активну кислотність м'язової тканини м'ясної та рибної сировини у лужну зону значень рН. При цьому збільшується розчинність білків (водо- та лужнорозчинних), що призводить до збільшення соковитості кінцевого виробу. Чим більше зміщення рН у лужну зону відбувається, тим у більш розчинному стані знаходяться молекули білків.

Сьогодні на виробничому ринку України повністю відсутні пропозиції щодо фосфатних сумішей, призначених для обробки саме рибної сировини. Тому у рибній промисловості виробники застосовують фосфати, розроблені для виробництва м'ясної продукції: ді- та пірофосфати (Е-450) – солі пірофосфорної кислоти $H_2P_2O_7$, три фосфати (Е-451) – солі триполіфосфатної кислоти $H_3P_3O_{10}$, полі фосфати (Е-452) – суміші солей лінійно-конденсованих поліфосфатних кислот. Означені препарати мають високу розчинність у воді.

Наповнення рибної сировини розчином сольової суміші під час ін'єкційного посолу має складати 5...20% від маси напівфабрикату до ін'єкції (згідно загальних рекомендацій). З урахуванням особливостей морфологічної будови м'язової тканини рибної сировини (невеликий вміст з'єднаної тканини) для такого виду посолу найбільше прийнятні розчини, що мають значення рН у інтервалі 8,0...9,0.

Метою експериментальної роботи є дослідження активної кислотності чистих розчинів фосфатних препаратів в залежності від їх концентрації.

Об'єктами дослідження були фосфатні препарати від різних виробників, що присутні на ринку України: «Стабі-Міт» (Польща); «Абастол» (Німеччина); «Глафос-5» (Росія); «Carbssel 900» (Франція); «Глафос-7» (Росія); «Біофос-5» (Росія); «Регулан 10» (Росія); «Фудфос РР» (Росія); «Фіш-Мікс-1» (Польща); «Фіш-Мікс-2» (Польща). Досліджувались чисті розчини перелічених фосфатних препаратів з концентраціями 0...4,5%. Результати досліджень наведено у таблиці.

Таблиця – Дослідження значень рН фосфатних препаратів

Концентрація препарату, %	Назва препарату									
	Стабі-Міт; (Польща)	Абастол (Німеччина)	Глафос-5, (Росія)	Carfosel 900 (Франція)	Глафос-7 (Росія)	Биофос 90 (Росія)	Регулан 10 (Росія)	Фудфос РР (Росія)	Фіш-Мікс-1 (Польща)	Фіш-Мікс-2 (Польща)
	Значення рН розчину									
0	7,1	7,0	6,9	7,0	6,9	7,0	6,9	7,1	7,0	7,0
0,1	7,6	8,4	7,4	7,8	8,2	7,3	7,8	8,2	7,9	7,5
0,2	8,0	9,2	7,9	8,0	8,5	7,8	8,0	9,1	8,2	8,1
0,3	8,4	9,4	8,2	8,6	8,7	8,2	8,6	9,4	8,7	8,4
0,5	8,6	9,6	8,4	8,8	9,0	8,3	8,8	9,5	8,9	8,6
1,0	8,7	10,0	8,5	9,0	9,9	8,4	9,0	9,7	9,3	8,7
1,5	8,8	10,4	8,6	9,1	10,1	8,5	9,1	9,9	9,3	8,8
2,0	8,9	10,5	8,8	9,2	10,3	8,7	9,2	10,1	9,4	8,9
2,5	9,0	10,6	9,0	9,3	10,4	8,9	9,3	10,3	9,5	9,0
3,0	9,1	10,7	9,1	9,4	10,5	9,0	9,4	10,4	9,6	9,1
3,5	9,3	10,8	9,3	9,5	10,5	9,2	9,5	10,4	9,6	9,3
4,0	9,5	10,8	9,5	9,6	10,6	9,4	9,6	10,5	9,6	9,5
4,5	9,5	10,8	9,5	9,6	10,6	9,5	9,6	10,5	9,6	9,5

Аналіз наведених результатів досліджень дає змогу рекомендувати застосування фосфатних препаратів у таких концентраціях у сольових розчинах: «Стабі-Міт» (Польща) – 0,2...2,5%; «Абастол» (Німеччина) – 0,1...0,2%; «Глафос-5» (Росія) – 0,2...2,5%; «Carfosel 900» (Франція) – 0,2...1,0%; «Глафос-7» (Росія) – 0,1...0,5%; «Биофос 90» (Росія) – 0,2...3,0%; «Регулан 10» (Росія) – 0,2...1,0%; «Фудфос РР» (Росія) – 0,1...0,2%; «Фіш-Мікс-1» (Польща) – 0,1...1,0%; «Фіш-Мікс-2» (Польща) – 0,2...2,5%.

В той же час відомо, що МПК (максимально припустима концентрація) фосфатів у 1 кг риби складає 5 грамів, у перерахунку на P_2O_5 . Споживання більшої кількості фосфатів сприяє погіршенню засвоювання кальцію та вимиванню його з кісткових тканин, що призводить до накопичення у нирках людини кальцію та фосфору і сприяє розвитку остеопорозу.

Є важливим встановити ті концентрації препаратів, при яких покращаться смакові властивості продукту, а сам продукт буде безпечним для вживання людиною.