

Дослідження реологічних показників картопляних напівфабрикатів

Аліна Ковтун, Володимир Ковбаса

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Реологічні властивості напівфабрикатів формованих картопляних чіпсів (ФКЧ) залежать від хімічного складу сировини, умов її підготовки та в подальшому впливатимуть на структурно-механічні властивості (ламкість, крихкуватість) готових виробів. Тому необхідним є вивчити технологічні аспекти виробництва ФКЧ.

Матеріали і методи. Досліджували реологічні показники модельних зразків картопляних напівфабрикатів з використанням картопляної крупки (КК), висівок жита (ВЖ), ячменя (ВЯ), жмиху з гарбузового насіння (ЖГН), а також овочевих кріопорошків броколі (КБ) та червоного буряка (КЧБ) у співвідношенні (4:1) на приладі Реотест-2 [1].

Результати. Встановлено, що головним структуроутворювачем напівфабрикату ФКЧ є крохмаль картопляної крупки. Досліджені криві течії та в'язкості модельних зразків за даними яких можна стверджувати про міцність міжмолекулярних зв'язків крохмалю картопляної крупки в модельних розчинах напівфабрикатів ФКЧ з ВЖ, ВЯ, ЖГН, КБ та КЧБ. Основні структурно-механічні характеристики наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Структурно-механічні характеристики досліджуваних зразків

Зразки	η_0 , Па·с	η_m , Па·с	η_0 - η_m , Па·с	R_{k1} , Па	R_{k2} , Па	P_m , Па	$R_{k1}/$ R_{k2}	$P_m/$ R_{k1}	P_r , Па	$R_{k1}/$ η_m
КК	290,2	3,7	286	290,2	950,0	1050	0,3	3,6	650,0	78,6
КК+ВЯ	207,3	2,0	205	207,3	600,0	700	0,3	3,4	420,0	102,5
КК+ВЖ	234,9	2,2	233	234,9	625,0	680	0,4	2,9	450,0	107,8
КК+ЖГН	248,8	2,2	247	248,8	650,0	750	0,4	3,0	500,0	112,5
КК+КЧБ	145,1	1,2	144	145,1	290,0	300	0,5	2,1	300,0	121,0
КК+КБ	122,8	1,1	122	122,8	295,0	310	0,4	2,5	250,0	106,9

Аналіз отриманих даних таблиці 1 показав, що всі досліджувані зразки відносяться до структурованих систем. Найбільш міцний структурований каркас системи характерний для КК та в поєднанні її з ВЖ, ВЯ та ЖГН. Найбільша міцність в зразку КК+КЧБ, в усіх інших зразках вона корелюється між собою. Діапазон напружень в яких відбувається руйнування структури чітко виражений у зразку з КК. Найбільшу в'язкість практично не зруйнованої системи має зразок КК, а найменшу в'язкість практично зруйнованої структури має КК+КЧБ. Аномалія в'язкості дослідних зразків найбільша в контрольному зразку (КК) та наближені до неї показники у зразках КК+ЖГН та КК+ВЖ.

Висновки. Реологічні дослідження ФКЧ та отримані результати підтвердили, що всі зразки відносяться до структурованих систем. В подальших дослідженнях це впливатиме на структурно-механічні властивості (ламкість) готових виробів.

Література.

1. Мачихин Ю.А., Мачихин С.А. Инженерная реология пищевых продуктов. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 2017. – 220 с.