

УДК 664. 3. 032

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА МАЙОНЕЗУ НА ДИСПЕРГАТОРІ УДАРНОЇ ДІЇ

Пархоменко В.Д., к.т.н.,
Шевченко Л.В., магістрант
Таврійський Державний Агротехнологічний Університет
Тел/факс (0619)42-13-06

Анотація – Робота присвячена шляху інтенсифікації процесу гомогенізації майонезної емульсії на диспергаторі ударної дії.

Ключові слова – диспергатор ударної дії, майонезна емульсія, нерозкладена майонезна емульсія.

Постанова проблеми. Майонез – це сметаноподібна складна високодисперсна емульсія типу “масло у воді”, що виготовляється з рафінованої дезодорованої олії з додаванням білкових, смакових компонентів і прянощів. Диспергованість жиру в майонезі зумовлює його високе засвоєння, а значний вміст жиру – енергетичну цінність.

Для виготовлення майонезу використовують: олій- соняшникову, бавовняну, соєву, кукурудзяну, арахісову, маслинову, яєчний порошок, сухий яєчний жовток, сухе коров'яче молоко, гірчичний порошок, цукор, кухонну сіль, харчові кислоти – оцтову, лимонну, оцет харчовий, каротин, харчові есенції, екстракти, пряно ароматичні речовини, воду та інші добавки. У практиці вітчизняного виробництва використовують в основному соняшникову олію.

Аналіз основних досліджень. Майонез виробляється періодичним і безперервним способами.

Періодичний спосіб виробництва майонезів передбачає такі операції: підготовку рецептурних компонентів, приготування майонезної пасти, приготування майонезної емульсії, її гомогенізацію, фасування, упакування

У виготовленні майонезу головним етапом є етап приготування майонезної емульсії в змішувач подаються вода з температурою 30-40 °С, сухе молоко і сода. Продукти перемішують і нагрівають до температури 80-85 °С. Після повного розчинення сухого молока в змішувач вводять цукор. Уся маса перемішується і охолоджується до 50-55 °С, потім додають яєчний порошок і запарену гірчицю. Після

набухання яєчного порошку паста охолоджується до температури 30 °С.

Приготування майонезної емульсії починається з перемішування компонентів, які далі насосом подаються у великий змішувач через фільтр, куди невеликою цівкою додається олія. Вся маса перемішується до одержання однорідної стійкої емульсії і після цього в суміш додають оцтово-сольовий розчин, отримана емульсія далі перемішується.

Основна частина. Найбільш важливий останній етап при виробництві майонезу – гомогенізація емульсії в гомогенізаторах клапанного типу.

При безперервному способі виготовлення майонезу використовують колоїдні млини, системи типу “ротор-статор”, модифіковані насоси-гомогенізатори, високоефективні змішувачі. У технологічному процесі також передбачається деаерація емульсії.

Згідно аналізу технологій встановлено, що основний етап виробництва майонезу – процес гомогенізації емульсії. Цей процес дуже енергоємний і складний.

Для зниження енергетичних витрат процесу, пропонується диспергатор ударної дії, основним робочим органом якого є поршень-ударник з отворами.

Дослідну рідину- суміш додають в технологічну ємкість. При підключенні до електромережі суміш, насосом подається до надпоршньової частини диспергатора, де під впливом тиску збурювання, який створюється рухом поршня – ударника, при проходженні суміші крізь отвори відбувається подрібнення жирових кульок в майонезній емульсії та відбувається гомогенізація суміші, яка здійснюється за рахунок подвійної дії кавітації та імпульсного руху поршня – ударника.

На відміну від традиційної технології попередня підготовка суміші (змішування компонентів) виключається. Всі компоненти подаються в технологічну ємність у цілому вигляді і на перших циклах пропускання їх крізь отвори поршня-ударника здійснюється процес змішування компонентів (3-4 цикла кратності обробки). Подальша обробка сировини на диспергаторі збурюючого типу дає змогу отримати майонез.

Одним з основних фізичних показників майонезу є стійкість нерозкладеної емульсії. Вона покладена в основу графіків проведених експериментів.

Залежність стійкості нерозкладеної емульсії від діаметру отворів в поршні-ударнику, згідно якої виявлено, що найкращий показник стійкості із досліджених зразків отримано при діаметрі

отворів в поршні-ударнику 3 мм (рис. 1). Подальші показники експерименту отримані при даному діаметрі отвору.

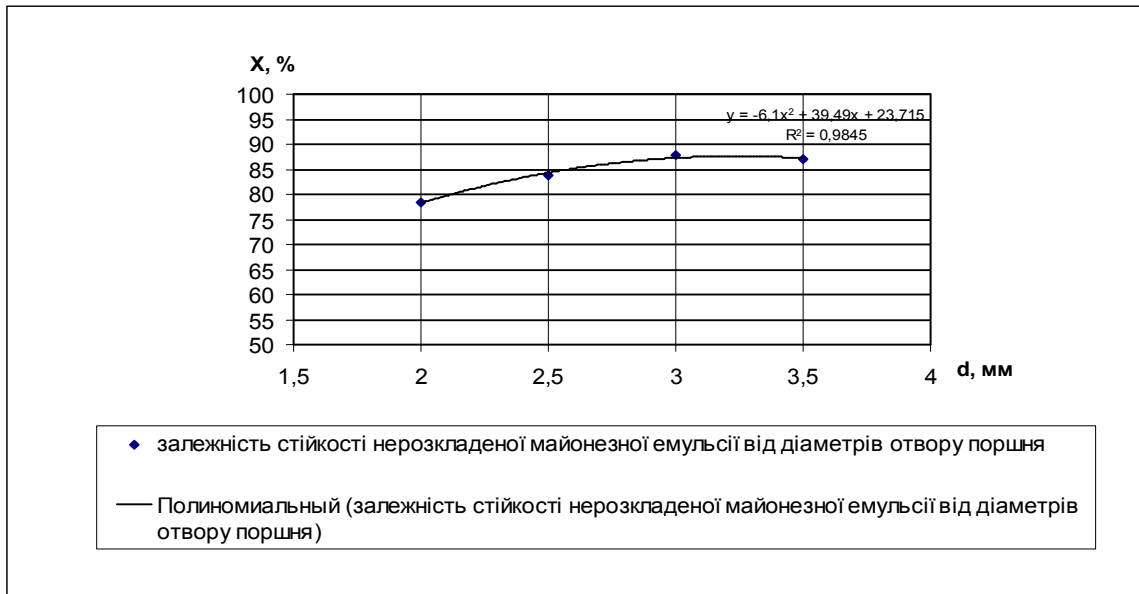


Рис. 1. Залежність стійкості нерозкладеної майонезної емульсії від діаметрів отвору поршня

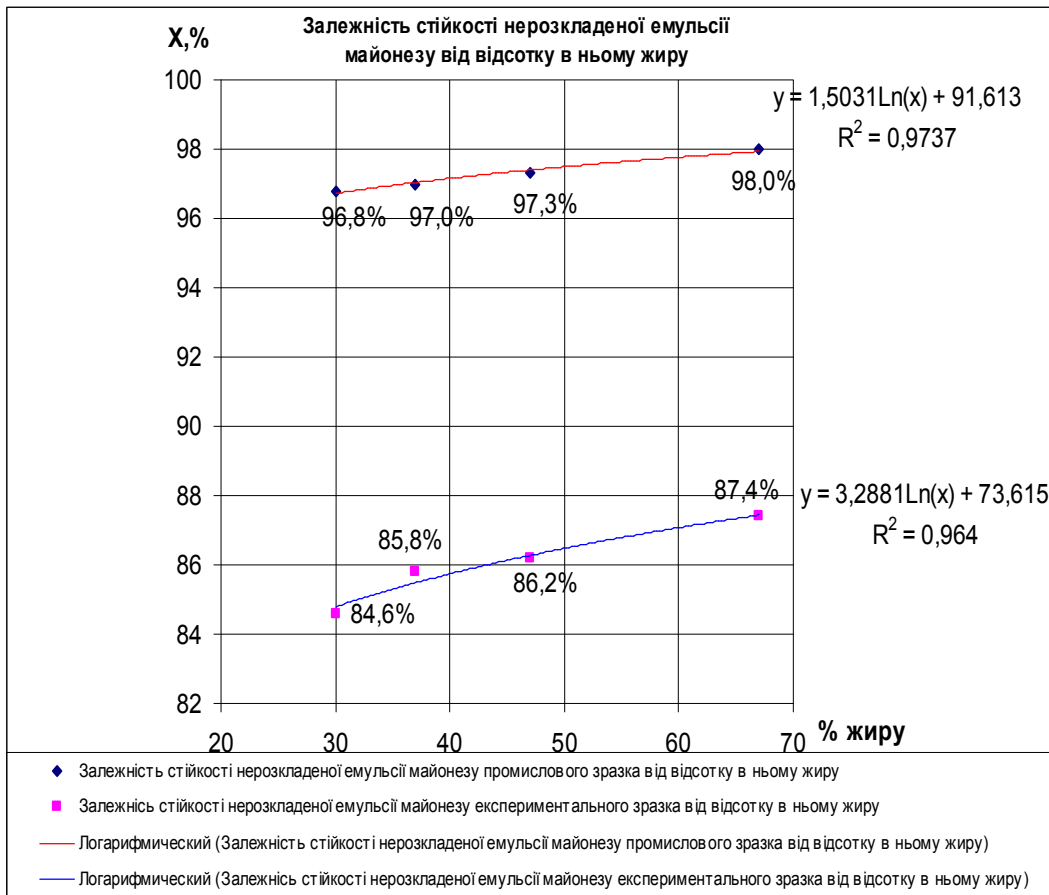


Рис. 2. Залежність нерозкладеної майонезної емульсії від відсотку в ньому жиру

Про якість майонезу отриманого на експериментальній установці можна судити з рисунка 2, де надані залежності нерозкладеної майонезної емульсії для промислових зразків майонезу різної місткості жиру та експериментальних.

Представлені результати дослідження свідчать про схожість експериментальних зразків до результатів промислових зразків.

Висновок. При використанні диспергатора збурюючого типу можна отримати виробництво майонезу необхідної якості: по-перше, виключивши з технології виробництва операцію попередньої підготовки суміші на змішувачах, а по-друге, отримати майонез на мало енергоємному диспергаторі ударної дії замінивши енергоємну та металоємну операцію гомогенізації на гомогенізаторах клапанного типу.

Література

- 1, *Тищенко Є.В.* “Товарознавство харчових жирів”: Навчальний посібник/ Є.В. Тищенко // Мін-во освіти України. - К. : КНТУ, 1999 р.
- 2, *Лук'янов Н.Я.* Обладнання підприємств молочної промисловості/ Н.Я. Лук'янов, Н.В. Барановський. – М.: Харчова промисловість, 1994, - 406 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА МАЙОНЕЗА НА ДИСПЕРГАТОРЕ УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ

Пархоменко В.Д., Шевченко Л.В.

Аннотация - Работа посвящена пути интенсификации процесса гомогенизации майонезной эмульсии на диспергаторе ударного действия.

RESEARCH OF TECHNOLOGICAL CARBRO OF PRODUCTION OF MAYONNAISE ON DYSPERGATORE OF SHOCK ACTION

V. Parhomenko, L. Shevchenko

Summary

Work is devoted the way of intensification of process of gomogenizacii of mayonnaise emulsion on dispergatori of shock action.