

ИССЛЕДОВАНИЕ СТАБИЛИЗАЦИИ КАЧЕСТВА КУЛИНАРНЫХ
ЖИРОВ ПРИ ФРИТЮРНОМ ЖАРЕНИИ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ,
ОБОГАЩЕННЫХ СОЕВОЙ МУКОЙ

Мы изучали влияние естественных ингибиторов и, в частности, влияние добавок соевой пуки в рецептуры обжариваемых изделий на качество фритюрного жира. Для этого соевую муку вводили в рецептуры обжариваемых изделий согласно установленным нами ранее оптимальным соотношениям.

Данные определения показателей, характеризующих течение окислительного и гидролитических процессов, в кулинарном жире "фритюрный" и подсолнечном масле при жарении мучных изделий традиционной рецептуры и изделий с добавлением соевой муки во фритюре приведены в таблице.

Продукты окисления, нерастворимые в петролейном эфире, хоть и очень в незначительном количестве были обнаружены в исходных образцах: до 0,07% в кулинарном жире "фритюрный" и 0,05% в подсолнечном растительном масле,

Наличие в исходном жире этих веществ, по всей видимости, обусловлено условиями технологического процесса его получения и переработки.

Как показали исследования, содержание вторичных продуктов окисления в жирах в процессе изготовления мучных кулинарных изделий постепенно накапливается, причем темп роста данного показателя в оптимальных условиях проведения процесса тепловой обработки выше в случае обжаривания изделий традиционной рецептуры по сравнению с пробами жира, полученными при жарении пирожков и пончиков с добавкой соевой муки независимо от вида используемого жира /P<0,05/.

Зависимость накопления продуктов окисления в образцах
фритюра от рецептуры обжариваемых изделий

Образцы жира при обжаривании	Продолжительность использования жира, час	Вязкость, сСт		Количество веществ, нерастворимых в петролейном эфире, %	
		растительное масло	кулинарный жир "фритюрный"	растительное масло	кулинарный жир "фритюрный"
Исходный	-	66,6 ± 0,2	67,4 ± 0,3	0,05 ± 0,002	0,07 ± 0,003
Мучных изделий традиционной рецептуры	10	72,1 ± 0,4	71,8 ± 0,2	0,33 ± 0,008	0,29 ± 0,006
	20	80,0 ± 0,2	77,3 ± 0,3	0,78 ± 0,010	0,71 ± 0,020
	30	90,4 ± 0,3	86,7 ± 0,3	1,08 ± 0,010	0,95 ± 0,015
Мучных изделий с добавкой соевой муки	10	71,9 ± 0,1	70,9 ± 0,3	0,30 ± 0,010	0,24 ± 0,010
	20	79,0 ± 0,1	75,9 ± 0,2	0,70 ± 0,020	0,61 ± 0,010
	30	88,0 ± 0,3	84,0 ± 0,1	0,96 ± 0,030	0,82 ± 0,010
Разница между 2 и 3	30	2,4	2,7	0,12	0,13

Кроме того, нами установлено, что скорость увеличения данного показателя выше в исследуемых образцах растительного масла по сравнению с кулинарным жиром "фритюрный" / $P < 0,05$ /.

Аналогичная картина наблюдалась нами при изучении динамики накопления продуктов термического окисления в образцах исследуемых жиров по изменению такого показателя качества, как вязкость.

В работах М.Я.Бренц, Н.Р.Успенского и Н.В.Кожуховой /1976/ по изменению качества фритюрных жиров при обжаривании различных продуктов четкой зависимости между накоплением продуктов окисления и изменением вязкости не установлено, в то время как в ваших исследованиях можно проследить положительную корреляцию между этими показателями и большую тенденцию к увеличению их значений в случае обжаривания пирожков традиционной рецептуры.

Поскольку известно, что по мере накопления продуктов окисления и сополимеризации вязкость жира и количество продуктов, нерастворимых в петролейном эфире, в нем возрастают, нами выявлено, что добавка в рецептуры обжариваемых во фритюре мучных изделий от 7% до 10% соевой муки положительно сказывается на качестве используемого жира с точки зрения химических превращений в нем.

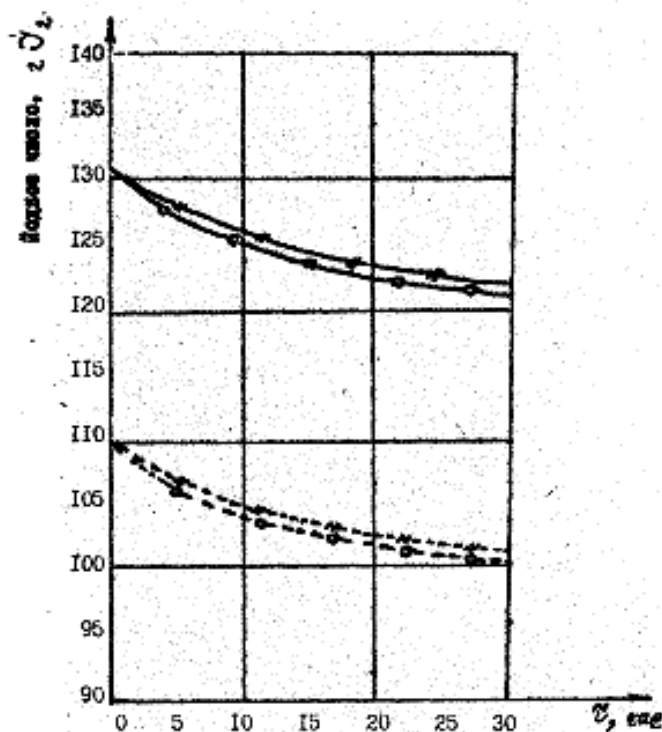


Рис. 1. Динамика вязкости подсолнечного масла 1^I, 2^I и кулинарного жира "фритюрный" 1, 2 при жаренье мучных изделий различной рецептуры:

1, 1^I — обжаривание мучных изделий традиционной рецептуры;

2, 2^I — обжаривание мучных изделий с добавкой соевой муки;

1^I, 2^I — растительное масло;

1, 2 — кулинарный жир "фритюрный"

На рис.1 показана динамика йодного числа подсолнечного масла и кулинарного жира "фритюрный", из которого видно, что на всем протяжении использования жиров при обжаривании мучных изделий величина данного показателя выше в случае обжаривания пирожков с добавкой соевой муки, и различие это усиливается с продолжительностью тепловой обработки. Этот факт свидетельствует о том, что при обжаривании изделий с соевой мукой разрыв двойных связей и преобразование не насыщенных жирных кислот в насыщенные происходит с меньшей скоростью.

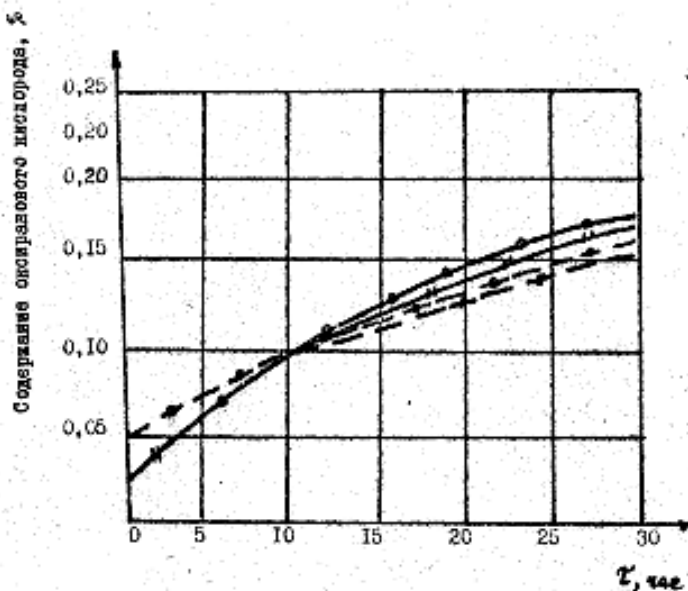


Рис. 2. Изменение содержания окисляемого кислорода растительного масла и кулинарного жира "фритюрный" при жарении мучных изделий различной рецептуры:
 1, 1^I — обжаривание мучных изделий традиционной рецептуры;
 2, 2^I — обжаривание мучных изделий с добавкой соевой муки;
 1, 2^I — растительное масло;
 1, 2 — кулинарный жир "фритюрный"

Несколько иная закономерность, или меньший темп роста в случае обжаривания мучных изделий с добавкой соевой муки установлен нами при изучении окислительных преобразований в жирах. Судя по такому показателю качества, как содержание окисляемого кислорода /рис.2/, количество которого к 10 часу использования жира равнялось 0,095%, к 20-му - от 0,125 до 0,145%, к 30-му - от 0,150 до 0,175%, а в зависимости от вида жира и обжариваемого продукта, можно заключить, что добавки соевой муки в рецептуры обжариваемых изделий влияют на скорость образования этих соединений и что скорость образования этих соединений зависит и от природы жира и ниже в кулинарном жире "фритюрный".