

# Визначення стійкості збалансованих купажів олій під час обсмаження картопляних чіпсів

Коваленко О.А. асп., Ковбаса В.М. д.т.н., проф., Радзієвська І.Г. к.т.н., доц..

## Національний університет харчових технологій

Вступ. Харчування населення належить до найважливіших чинників, що визначають здоров'я нації, її потенціал та перспективи розвитку. Здорове харчування є запорукою активного довголіття, підвищення стійкості організму до несприятливих впливів довкілля, забезпечує нормальний ріст та розвиток дітей, є ключовою умовою прогресу і якості життя.

Структура харчування населення нашої країни далека від ідеального збалансованого раціону. Інтенсифікація життя, забруднення навколишнього середовища знижують опір організму до шкідливих впливів, тому зростає роль продуктів харчування, спрямованого на поліпшення здоров'я людей.

Завдяки своїм високим харчовим якостям картопляні чіпси стали продуктом щоденного вжитку для верств населення, в першу чергу, для молоді та дітей, їх асортимент постійно розширюється. Якість картопляних чіпсів залежить перш за все від якості основної сировини – картоплі та рослинних олій. Одним з важливих чинників у технології виробництва чіпсів є використання рослинної олії, від чого значною мірою залежить харчова цінність даного продукту і термін його зберігання.

Рослинні олії відносяться до базових продуктів харчування щоденного раціону середньостатистичного українця. Тваринні та рослинні жири для організму людини мають велике значення і становлять приблизно 30% денного раціону, а їх нестача в раціоні харчування викликає порушення дії нервової системи, знижує імунітет і підвищується ризик серцево-судинних захворювань [2]. Насамперед це пов'язано з нестачею в оліях таких кислот як альфа-ліноленова C18: 3w3 і лінолева C18: 2w6. В Україні населення споживає багато рослинних олій, які містять у своєму складі жирні кислоти сімейства  $\omega$ -6 - соняшникова, кукурудзяна олії, а олій з вмістом жирних кислот сімейства  $\omega$ -3, такі як лляну і ріпакову, практично виключені з раціону харчування.

Встановлено, що в природі не існує олій з оптимальним жирнокислотним складом поліненасичених жирних кислот  $\omega$ -6 і  $\omega$ -3. Цілеспрямований підбір складу сумішей на основі традиційних (соняшникова, кукурудзяна олії) і менш поширених (ріпакова, рижикова, лляна олії та ін.) олій у різних співвідношеннях дозволяє домогтися отримання купажної олії з заданим складом жирних кислот і хорошими органолептичними показниками. Науково доведено згідно рекомендаціям Українського науково – дослідного інституту харчування, що на частку есенціальних жирних кислот необхідно 4-6% енергетичної цінності харчового раціону дорослої людини і співвідношення  $\omega$ -6 до:  $\omega$ -3 поліненасичених жирних кислот повинно складати 10:1, а при порушенні ліпідного обміну – 5:1 і навіть 3:1 [1,2,3].

Матеріали і методи. Для проведення роботи використовували сировину: соняшкову, кукурудзяну, лляну та ріпакову рослинні олії. Було розраховано склад сумішей олій, жирнокислотний склад яких знаходиться в межах рекомендованих вченими: співвідношення  $\omega$ -6 до  $\omega$ -3 становить від 10 (9):1. Вид фритюрної олії є одним з важливих факторів в технології виготовлення чіпсів, який значною мірою визначає корисність споживання даного продукту. Для визначення стабільності олії в умовах фритюру провели дослідження окиснюваності вище зазначених олій та їх сумішей при обсмаженні картопляних чіпсів.

Результати. Для визначення оптимального співвідношення  $\omega$ -6 до  $\omega$ -3 в сумішах олій методом газової хроматографії було визначено жирнокислотний склад 4 олій. Дані наведені в Таблиці 1.

**Таблиця 1 – Жирнокислотний склад олій**

Зразок	Вміст жирних кислот,%	
	ПНЖК ω-6	ПНЖК ω-3
Соняшникова олія	53,44	0,25
Кукурудзяна олія	44,00	0,65
Лляна олія	15,00	62,50
Ріпакова олія	18,67	9,14

Розрахунковим методом були підібрані купажі рослинних олій з оптимальним співвідношенням ПНЖК ω-6: ω-3, які наведені в Таблиці 2.

**Таблиця 2 – Жирнокислотний склад сумішей рослинних олій**

Зразок	Вміст жирних кислот,%	
	ПНЖК ω-6	ПНЖК ω-3
Соняшникова олія 90% + Лляна олія 10%	58,05	5,64
Соняшникова олія 50% + Ріпакова олія 50%	40,63	4,62
Кукурудзяна олія 90% + Лляна олія 10%	55,71	5,66
Кукурудзяна олія 50% + Ріпакова олія 50%	39,33	4,63

Наступним етапом було визначення стабільності олії в умовах фритюру. Провели дослідження окиснюваності олій та їх сумішей при обсмаженні картопляних чіпсів. При обсмаженні відбувається гідроліз олій, що зумовлює зростання кислотного числа в оліях та їх сумішах. Встановлено, що при нагріванні різних рослинних олій найбільше зростає кислотність в соняшниковій олії з показником кислотного числа 1,28 мг КОН/г, менше зростання кислотного числа відбувається в купажі соняшникова олія 90% + лляна олія 10% 1,26мг КОН/г, соняшникова олія 50% + ріпакова олія 50% 1,2 мг КОН/г, кукурудзяна олія 90% + лляна олія 10% 1,1мг КОН/г та кукурудзяна олія з показником 1,05мг КОН/г, а найменше збільшення кислотності відбувається в купажі кукурудзяна олія 50% + ріпакова олія 50% 1мг КОН/г.

Висновки. Розглянуто жирнокислотний склад соняшникової, кукурудзяної, рапсової і лляної олій, на основі яких підібрані купажі з рекомендованим співвідношенням поліненасичених жирних кислот ω-6: ω-3. Проведені дослідження по стійкості до окиснення показали, що різні види рослинних олій, та їх купажі по-різному накопичують кислотність – це обумовлено структурою жирнокислотного складу.

### Література.

1. Сикоев З.Х. улучшение потребительских свойств растительного масла методом купажирования / З.Х. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2009. – Т. 11, №1. – С. 1094 – 1096.
2. О’Брайнен Р. Жиры и масла. Производство, состав и свойства, применение / Р. О’Брайнен; пер. с англ. 2-го изд. В.Д. Широкова, Д.А. Бабейкиной, Н.С. Селивановой, Н.В. Магды. – СПб.: Профессия, 2007. – 752., табл., ил.
3. Пешук Л.В. Косенко Т.Т. Біохімія та технологія оліє – жирової сировини. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 296с.