

# РОСЛИННІ ОЛІЇ ЯК ВАЖЛИВЕ ДЖЕРЕЛО НЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ

**О. С. Задкова**

**Є. С. Смірнова**

*Національний університет харчових технологій*

Біологічна цінність рослинних олій визначається їх жирнокислотним складом, а також якісним та кількісним складом комплексу мінорних компонентів, який включає токофероли, каротиноїди, фосфоліпіди, стерини та інші біологічно активні сполуки.

Основними компонентами рослинних олій є жирні кислоти. Рослинні олії містять переважно ненасичені жирні кислоти.

Насичені жири використовуються організмом, в основному на енергетичні цілі. Надлишкове споживання насичених жирів, що перевищує енергетичні потреби, сприяє підвищенню у крові рівня загального холестерину та холестерину ліпопротеїдів низької щільності та як наслідок, розвитку серцево-судинних захворювань. Тому необхідно, щоб до організму людини надходило менше насичених жирних кислот і більше ненасичених.

Мононенасичені жирні кислоти беруть участь у синтезі як запасних так і структурних ліпідів. Мононенасичена олеїнова кислота, що є основним компонентом оливкової олії впливає на стан клітинних мембран, активність цитохром с-оксидази та вміст коензиму Q в мітохондріях печінки, зменшує пероксидацію.

Встановлено, що вживання мононенасиченої олеїнової кислоти позитивно впливає на склад ліпопротеїнів у сироватці крові. Доведено, що харчовий раціон з високим вмістом олеїнової кислоти сприяє зниженню холестеролу ліпопротеїдів низької щільності і ліпопротеїдів високої щільності порівняно з раціоном, який містить багато лінолевої жирної кислоти з двома подвійними зв'язками. Крім того, доведено, що жирнокислотний склад харчових жирів впливає на хімічний склад та фізичні властивості ліпідів клітинних мембран, що дуже важливо, адже клітинні мембрани модулюють активність мембранозв'язаних ферментів. Останнім часом встановлено, що вживання оливкової олії не сприяє утворенню пероксидів у ліпідах клітинних мембран, а також не викликає ланцюгові реакції, тому що вони вимагають присутності двох або трьох ненасичених зв'язків.

Особливе місце у харчуванні людини займають поліненасичені жирні кислоти. Було встановлено, що у ескімосів Гренландії рідко зустрічаються серцево-судинні захворювання, що

пов'язано з особливостями їхнього харчування, в першу чергу з вмістом у раціоні полі ненасичених жирних кислот.

Відомо, що найбільшою біологічною активністю володіє лінолева кислота, що в організмі людини перетворюється на арахідонову кислоту з чотирма зв'язками, яка є попередником групи простагландинів, що володіють противоалергенними і протизапальними властивостями. Олії, багаті на лінолеву кислоту, забезпечують склад ліпопротеїдів, найбільш сприятливий для зменшення ризику ішемічної хвороби серця: вони одночасно знижують вміст ліпопротеїнів низької щільності і підвищують рівень ліпопротеїнів високої щільності. Встановлено також, що ненасичені жирні кислоти сприяють процесу тромбоутворення в меншій мірі, ніж насичені.

Ліноленова кислота в організмі людини перетворюється на ейкозаєнтаєнову - поліненасичену кислоту з п'ятьма подвійними зв'язками і докозагексаєнову - поліненасичену кислоту з шістьма подвійними зв'язками які є попередниками лейкотрієнів - медіаторів запалення і реакції гіперчутливості. Докозогексаєнова кислота здатна зменшувати розмір пухлин.

Поліненасичені жирні кислоти родини  $\omega$ -3 зменшують агрегаційну здатність тромбоцитів, знижують рівень холестерину в сироватці крові, зменшують артеріальний тиск.

Ненасичені жирні кислоти виконують ряд важливих функцій в організмі людини і вони повинні щодня надходити з їжею. В той час як надлишок насичених жирних кислот негативно впливає на організм. Тому рекомендується замінювати тваринні жири в раціоні на натуральні рослинні олії.

#### Література

1. Громов И.Ф., Каренгина Т.В. Технология получения тыквенного масла и его биологическая ценность. // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2003. - №8. – с.111-114.
2. Гусева Д.А. Сравнительный анализ смесей масел из семян льна, кунжута, расторопши (антирадикальная активность и устойчивость к окислению при хранении). // Масложировая промышленность. - 2010. - № 6. - с. 31-34.
3. Смоляр В.І. Концепція ідеального жирового харчування. // Проблеми харчування – 2006. - №4.
4. Смоляр В.І. Формування нової концепції харчування. // Проблеми харчування – 2004. - №3.

# VEGETABLE OILS AS AN IMPORTANT SOURCE OF UNSATURATED FATTY ACIDS

**O. Zadkova**

**J. Smirnova**

*National University of Food Technologies*

The biological value of vegetable oils is determined by their fatty acid composition, as well as qualitative and quantitative composition of the complex of minor components that includes tocopherols, carotenoids, phospholipids, sterols and other biologically active compounds.

The main components of vegetable oils are fatty acids. Vegetable oils contain mostly unsaturated fatty acids.

Saturated fats are used by the body, mainly for energy purposes. Excessive intake of saturated fats that exceeds energy needs, increases levels of total cholesterol and low density of lipoprotein cholesterol in blood, and as a result provokes cardiovascular diseases. Therefore, it is necessary that the human body could receive less saturated fatty acids and more unsaturated ones.

Monounsaturated fatty acids are involved in the synthesis of both reserved and structural lipids. Monounsaturated oleic acid, that is the main component of olive oil, affects cell membranes, the activity of cytochrome c-oxidase and the content of Coenzyme Q in the mitochondria of the liver, reduces peroxidation.

It was found out that the use of monounsaturated oleic acid had a positive effect on the composition of lipoproteins in the blood serum. It is proved that a diet high in oleic acid helps reduce LDL cholesterol and HDL compared with that of including lots of linoleic fatty acid with two double bonds. Moreover, it is proved that the fatty acid composition of dietary fat influences the chemical composition and physical properties of the lipids of cell membranes, which is important because cell membranes modulate the activity of membrane-bound enzymes. Recently it has been found that consumption of olive oil does not facilitate the formation of lipid peroxides in cell membranes and does not cause chain reactions because they require the presence of two or three unsaturated bonds.

A special place in human nutrition is occupied by polyunsaturated fatty acids. It was found that Greenland Eskimos rarely had heart disease, due to the peculiarities of their food, primarily containing polyunsaturated fatty acids in their diet.

It is known that most biological activity in the body has linoleic acid, which is converted to arachidonic acid with four bonds, which is a precursor of prostaglandins groups that have anti-allergic and anti-inflammatory properties.

Oils, rich in linoleic acid make composition of lipoproteins which are the most favorable for reducing the risk of coronary heart disease: they simultaneously reduce the content of low-density lipoprotein levels and increase high-density lipoprotein. It is also found that unsaturated fatty acids contribute to the process of thrombosis to less extent than saturated fatty acids.

Linolenic acid in the body is converted into eicosapentaenoic - polyunsaturated acid with five double bonds and docosahexaenoic - polyunsaturated acid with six double bonds which are precursors of leukotrienes - inflammatory mediators and hypersensitivity reactions. Docosahexaenoic acid is able to reduce the size of tumors.

$\omega$ - 3 polyunsaturated fatty acids reduce aggregation ability of platelets, reduce cholesterol in blood serum, reduce blood pressure.

Therefore, unsaturated fatty acids perform a number of important functions in the body and they have to come every day with food, whereas an excess of saturated fatty acids adversely affects the body. That's why it is recommended to replace animal fats in the diet with natural vegetable oils.

## **References**

1. Громов И.Ф., Каренгина Т.В. Технология получения тыквенного масла и его биологическая ценность. // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2003. - №8. – с.111-114.
2. Гусева Д.А. Сравнительный анализ смесей масел из семян льна, кунжута, расторопши (антирадикальная активность и устойчивость к окислению при хранении). // Масложировая промышленность. - 2010. - № 6. - с. 31-34.
3. Смоляр В.І. Концепція ідеального жирового харчування. // Проблеми харчування – 2006. - №4.
4. Смоляр В.І. Формування нової концепції харчування. // Проблеми харчування – 2004. - №3.