

## Vegetable oils as a source of functional ingredients

Olena Kobets<sup>1</sup>, Oksana Arpul<sup>1</sup>, Viktor Dotsenko<sup>1</sup>

National University of Food Technology, st.Volodymyrska ,68, Kyiv 01033, Ukraine

In the course of history, important changes in lifestyle and humane diet have taken place edible vegetable oils are important component of humane diet. Among edible oils, wheat germ oil (WGO) is of the major importance due to presence of highly beneficial polyunsaturated fatty acids (PUFA) and the highest tocopherol content.

The germ of the wheat (from where this oil is extracted) can be thought of as the 'embryo' of the wheat plant; meaning that this part is meant to nourish the entire wheat plant. During the bread making process, wheat germ is often removed along with the kernel when the grain is ground to white flour. The oil spoils quickly, so it is easier for bread manufacturers to remove it before it goes bad. As such, the many health benefits of wheat germ cannot enjoyed through wheat-based foods, but through the oil itself. In recent years with the development of food industry technology there is now a rich annual production of wheat germ in the world the precious wheat germ has not been fully, rationally and efficiently utilized. Therefore, oil extraction from wheat germ can open ways to improve the natural utilization of wheat germ.

Wheat germ oil contains 60% polyunsaturated fatty acids, including: oleic acid, linoleic acid, linolenic fatty acids. All of these are essential fatty acids, and the body uses them for a variety of means. However, linoleic acid is one of the most vital as body cannot synthesize on its own, so consuming wheat germ oil makes up for this loss. WGO has antioxidant properties, which help in preventing many diseases like cancer, cardiovascular disease.

WGO is rich in magnesium. Thus, when used regularly, it helps in promoting healthy blood sugar control, which is especially beneficial for diabetic patients. It helps in keeping the sugar levels under control and thus, controls diabetes to a great extent.

Tocopherol content in WGO is unique, represented mainly as  $\alpha$ -tocopherol. Natural tocopherol, especially  $\alpha$ -tocopherol, is a superior radical chain-breaking antioxidant compared with synthetic ones.

It was decided to enrich WGO biscuits and muffins because of their ready-eat form, wide consumption and relatively long shelf-life. Because of the importance of natural antioxidants (tocopherols) in our diets and their huge presence in WGO, led us to trial WGO suitability for the production of biscuits and muffins and further investigate the role of its antioxidant.

**KEY WORDS:** vegetable oils, wheat germ oil, biscuits.

В ході історії, при важливих змінах в способі життя і людського харчування знайшли місце харчові рослинні олії, як важливий компонент харчування. Серед харчових олій, олія зародків пшениці (ОЗП) має велике значення через наявність досить корисних поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) і високий вміст токоферолу.

Зародок зерна( звідки олія екстрагується) можна розглядати як ембріон пшениці;це означає, що ця частина пшениці призначена для живлення рослини. У процесі виготовлення хліба, зародки пшениці часто видаляються разом з ядром, коли зерно подрібнюють до білого борошна. Олія псується швидко, тому для виробників хліба легше видалити її, перш ніж хліб зіпсується. По суті, багато користі для здоров'я із зародків пшениці не можна задовольнити через споживання основних пшеничних продуктів, а через саму олію можна. В останні роки, з розвитком технологій у харчовій промисловості, в даний час виробляється великий річний обсяг зародків пшениці в світі, але дорогоцінні зародки пшениці використовуються не повністю раціонально та ефективно. Таким чином, видобуток олії із зародків пшениці може відкрити шляхи підвищення природного їх використання.

Олія зародків пшениці містить 65% поліненасичених жирних кислот: олеїнова, лінолева, ліноленова. Всі з них є незамінними жирними кислотами, і організм використовує їх для різних цілей. Тим не менш, лінолева кислота є однією з найбільш важливих, яку організм не може синтезувати самостійно, тому споживання олії зародків пшениці нівелює цю втрату. Зародки пшениці мають антиоксидантні і омолоджуючі властивості, які допомагають у профілактиці багатьох захворювань, як рак, серцево-судинні захворювання.

Олія зародків пшениці багата магнієм. Таким чином, при регулярному використанні, вона допомагає в контролювати рівень цукру в крові, що особливо корисно для хворих на цукровий діабет. Це допомагає в підтримці рівня цукру під контролем і, таким чином, контролює діабет в значній мірі.

Вміст токоферолу у ОЗП є унікальним, представленим, в основному  $\alpha$ -токоферолом. Натуральні токофероли, особливо  $\alpha$ -токоферол, є чудовим... радикалом ланцюгових антиоксидантів в порівнянні з синтетичними.

Було вирішено збагачувати олією зародків пшениці бісквіти та кекси, оскільки вони мають легку форму, широкий вжиток і тривале зберігання. Через важливості природних антиоксидантів (токоферолів) в нашому раціоні і їх величезної присутності в ОЗП, привело нас до пробного додавання ОЗП для придатності у виробництві бісквітів та кексів і далі досліджувати його антиоксидантну властивість.