

Вивчення жирокислотного складу та процесів окиснення ліпідів нових сортів насіння льону

Світлана Краєвська, Наталія Стеценко

Національний університет харчових технологій

Вступ. Протягом кількох десятиліть в усьому світі спостерігається зростання обсягів перероблення льону в зв'язку з підвищенням попиту на його насіння, яке завдяки біохімічному складу та фізіологічній дії на організм людини відносять до категорії природних функціональних харчових продуктів. Міністерства охорони здоров'я багатьох країн, зокрема Канади та Сполучених Штатів Америки, розробили рекомендації щодо обов'язкового щоденного вживання насіння льону в їжу [1]. Ляна олія сприяє виведенню з організму холестерину, поліпшенню обміну білків і жирів, нормалізації артеріального тиску, зменшенню ймовірності утворення тромбів і пухлин, її вживання суттєво знижує ризик розвитку серцево-судинних та онкологічних захворювань і зменшує алергічні реакції [2].

Метою роботи було визначення та порівняння жирокислотного складу олії насіння льону різних сортів, що вирощуються в Київській області, вмісту та форм токоферолів, а також вивчення зміни якості олії в насінні цих сортів при зберіганні.

Матеріали та методи. Склад насіння льону суттєво залежить від сорту, умов вирощування та способів перероблення рослинної сировини. Тому було досліджено нові сорти насіння льону, які були занесені до Реєстру сортів рослин України в період з 2003 по 2007 рік: Евріка, Блакитно-помаранчевий, Оригінал та Вручий.

Аналіз жирокислотного складу триацилгліцеролів олії насіння льону проводили стандартним методом [3], при цьому використовували олію, отриману холодним пресуванням в лабораторних умовах. Вміст і фракційний склад токоферолів в олії насіння льону визначали за методикою [4].

Результати. За вмістом олії досліджені сорти насіння льону можна розташувати в наступному порядку: Блакитно-помаранчевий, Евріка, Оригінал, Вручий.

До складу ляної олії входить не менше 70 жирних кислот, зокрема такі життєво важливі, як ліноленова, ліолева, олеїнова, стеаринова та пальмітинова. Тому було досліджено вміст жирних кислот в різних сортах насіння льону. Серед триацилгліцеролів олії, що містяться в різних сортах насіння льону, найбільшою є частка поліненасичених жирних кислот, сумарний вміст яких може досягати 50...65%. Серед них переважає α -ліноленова, яка належить до сімейства ω -3. Далі в порядку зменшення за вмістом в жирокислотному складі триацилгліцеролів розташовуються мононенасичена олеїнова кислота, яка належить до групи ω -9, та поліненасичена ліолева кислота групи ω -6. Такий склад ліпідів насіння льону зумовлює перспективність їх використання для створення продуктів оздоровчого та профілактичного призначення, збагачених дефіцитними есенціальними моно- та поліненасиченими жирними кислотами.

Високий вміст у ляних оліях поліненасичених жирних кислот (особливо ліноленової) зумовлює їх низьку стійкість до окиснення. Тому дуже важливе значення для якості олій має не тільки жирокислотний склад, а й вміст токоферолів, які є природними антиоксидантами. Встановлено, що в складі ліпідів всіх досліджених сортів переважають λ -токофероли, а β -токофероли практично відсутні. За загальним вмістом вітаміну Е насіння різних сортів можна розташувати в ряд: Вручий, Оригінал, Евріка, Блакитно-помаранчевий. Особливо слід відзначити, що

вміст α -токоферолів, які характеризуються найвищою антиоксидантною здатністю, є найбільшим для сорту Вручий.

Було проаналізовано зміни ступеня окиснення ліпідів різних сортів насіння льону протягом трьох місяців їх зберігання. Отримані результати свідчать, що перекисне число олій сортів Евріка та Блакитно-помаранчевий зростає більш інтенсивно, ніж сортів Оригінал та Вручий. Це пояснюється відмінностями в жирокислотному складі триацилгліцеролів і у фракційному складі токоферолів в олії з насіння різних сортів. Зі збільшенням терміну зберігання різниця приросту перекисного числа олій зростає.

Висновки. Цінний біохімічний склад насіння льону, широкий спектр фізіологічних ефектів визначають актуальність вивчення його властивостей та розроблення технологій харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення з його використанням. Високий вміст у лляних оліях поліненасичених жирних кислот обумовлює їх низьку стійкість до окиснення. Окислювальні процеси в олії насіння льону сорту «Вручий» при зберіганні протікають з найменшою інтенсивністю, що можна пояснити найвищим вмістом токоферолів.

Література

1. Обзор мирового рынка семян льна и продуктов их переработки. Информационная компания "ПроАгро". – Режим доступа: [www.URL: http://www.proagro.com.ua](http://www.proagro.com.ua) – 05.04.2015 р.
2. Исаев, В.А. Незаменимые факторы питания и физиологические аспекты их действия в организме человека / В.А. Исаев. – М.: Мир и согласие, 2008. – 247 с.
3. Скалецька, Л.Ф. Методи досліджень рослинницької сировини. Лабораторний практикум: Навчальний посібник. 2-е видання, перер. доп. / Л.Ф. Скалецька, Г.І. Подпрятков, О.В. Завадська. – К.: «ЦП «КОМПРИНТ», 2013. – 242 с.
4. ДСТУ EN 12822:2005. Продукти харчові. Визначення вмісту вітаміну Е методом рідинної хроматографії високороздільної здатності. Вимірювання α -, β -, σ -, λ -токоферолів.