

Ministry of Education and Science of Ukraine

National University of Food Technologies

86

**International scientific conference
of young scientist and students**

**"Youth scientific achievements
to the 21st century nutrition
problem solution"**

April 2–3, 2020

Part 1

Kyiv, NUFT, 2020

10. Визначення біологічно активних речовин в соці *Plantagomajor* та сироватці

Лариса Чубенко, Олена Грек

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Традиційні методи концентрування складових молока можуть мати ряд особливостей – відсутність комплексного осадження білків, використання коагулянтів тваринного походження, високі температури обробки, надання згустку сторонніх присмаку та запаху, отримання згустку з щільною консистенцією, та інше. Тому доцільним є дослідження процесів осадження білкової складової із залучення рослинних коагулянтів. Проводили коагуляцію білків молока протеазами та органічними кислотами, що містяться в *Plantagomajor*.

Для визначення ступеня переходу біологічно активних речовин в білково-рослинні концентрати було проаналізовано поліфенольний склад коагулянту – соку з наземної частини подорожнику та сироватки – отриманої при осадженні білків молока.

Матеріали і методи. Ідентифікацію в екстракті *Plantagomajor* проводили шляхом порівняння часу утримування і спектральних характеристик досліджуваних речовин з аналогічними характеристиками стандартів відповідно до способу ідентифікації поліфенолів. Хроматографування проводили при довжині хвилі 225, 255, 286 і 350 нм. Речовини, ступінь подібності яких з будь-яким стандартом був нижче 70%, відносили до групи неідентифікованих речовин, а їх вміст визначали за стандартами, ступінь подібності з якими був найбільшим.

Результати дослідження. Загалом в сироватці, що була вилучена після осадження білків молока рослинним коагулянтом, ідентифіковано 12 сполук класу флавоноїдів, що на 10 менше, порівняно з їх вмістом в соці подорожнику. Ймовірно, це пов'язано з тим, що значна кількість поліфенольних сполук з соку перейшла до молочно-білкового концентрату під час денатурації.

Для якісного визначення біологічно активних речовин вимірювали спектри поглинання характерні для даних сполук. З досліджуваних зразків розчином спирту повністю вивільняються флавоноїди, і спектри поглинання розчинів мають смуги, відповідні фенольним сполукам (225-350 нм). Ідентифікацію проводили шляхом подібності часу утримання (Т утрим.) досліджуваних речовин та індексу подібності (IL), що вказує на схожість між речовиною і стандартом за спектральними характеристиками, до якого речовина є більш схожою.

Більшу кількість флавоноїдів ідентифіковано при довжині хвилі (λ) 225 нм, за якою було проведено калібрування залежності «площа піку-вміст» (S) для конкретного стандарту.

Склад флавоноїдів соку *Plantagomajor* багатокомпонентний. При дослідженні виду спектру поглинання спиртового вилучення з соку наземної частини подорожнику великого встановлено, що з 22 виділених флавоноїдів 9 речовин являються 6-оксифлавонами, для яких характерне наявність максимуму в межах 255-285 нм.

Висновок. За результатами вимірювань сума поліфенолів у соці подорожнику склала 1411.13 мг/л, а у сироватці, що була вилучена після коагулювання білків молока за підвищених температур вище зазначеним соком, на рівні 324.43 мг/л. Вміст флавоноїдів склав 144.57 мг/л в соці та 37.11 мг/л відповідно в сироватці.

Література.

Грек О., Чубенко Л., Kumar A., Khareba V., Tymchuk A., Onopriichuk O. (2019). Polyphenolic compounds transition into protein-plant concentrates during the deposition of milk proteins by *Plantago major* L. *Ukrainian Food Journal*, 8 (4), 745 – 754.