

# ВИВЧЕННЯ АНТИОКСИДАНТНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕКСТРАКТІВ ІЗ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ БУРЯКІВ.

Лілія Солодко

*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** Дослідження, виконані в різних країнах протягом останніх десятиріч, підтверджують, що однією з основних причин патологічних змін в людському організмі, які призводять до передчасного старіння та розвитку багатьох хвороб, у тому числі найнебезпечніших, таких як серцево-судинні та онкологічні захворювання, є надлишок в біологічних рідинах вільних кисневих радикалів. Шкідливий вплив вільних радикалів у випадку оксидантного стресу можна зменшити за рахунок регулярного вживання харчових продуктів та напоїв, лікарських препаратів, біологічно активних добавок, що володіють антиоксидантною активністю. На сьогодні перед фахівцями харчової та фармацевтичної галузі стоїть завдання пошуку нових джерел безпечних та недорогих природних антиоксидантів для заміни ними синтетичних антиоксидантів.

Аналіз наявної літератури з даного питання свідчить про те, що найбільш перспективними джерелами антиоксидантів вважають рослини. Адже вони містять широкий спектр молекул-інгібіторів вільних радикалів, таких як фенольні сполуки, сполуки азоту, вітаміни, терпеноїди тощо, з високою антиоксидантною активністю (АА) [1-2]. При цьому існують різні частини рослин, що неповністю використовують, які доступні сезонно, і практично немає інформації про харчову цінність таких їстівних рослин, зокрема йдеться про відходи отримані при збиранні врожаю певних видів сільськогосподарських культур, традиційних для тієї чи іншої культури. Авторами досліджень висловлено припущення, що у листя *Daucus carota*, *Beta vulgaris*, *Brassica oleracea* і *Raphanus sativus*, які зазвичай викидаються як відходи, наявна помірна антиоксидантна активність, і вони також можуть бути альтернативними джерелами антиоксидантів. Листя містять багато сполук з антиоксидантною активністю, включаючи аскорбінову кислоту і токофероли, каротиноїди та різні антиоксидантні фітохімічні речовини, такі як прості феноли та флавоноїди. Також дуже цікавим є те, що антиоксидантна активність цього овочевого листя, що недостатньо використовується, виявила набагато кращу активність порівняно з деякими листовими овочами [3,4].

**Мета цієї роботи** - визначення антиоксидантної активності екстрактів, отриманих із листя цукрових буряків (*Beta vulgaris* L.) та вивчення можливої залежності між активністю антиоксидантів у екстрактах та вмістом в них фенольних сполук та флавоноїдів.

**Матеріали і методи.** Об'єкти досліджень – кількісний склад поліфенолів та антиоксидантна активність екстрактів рослинної сировини.

Предмети досліджень – екстракти із свіжого та висушеного листа цукрових буряків (*Beta vulgaris* L.). Для отримання екстрактів було використано екстрагенти різної полярності - вода, розчини етанолу та, метанолу різної концентрації, ацетон.

Використано спектрофотометричні методи визначення загального вмісту фенольних речовин за допомогою реактиву Фоліна-Чокальтеу та антиоксидантної активності допомогою колориметричного визначення залишкової кількості радикалу ДФПГ ( $\alpha, \alpha$ -дифеніл -  $\beta$ -пікріл гідразил) в розчині після його взаємодії з антиокислювачами кожного з екстрактів при певній довжині хвилі.

**Результати.** Використання радикалу ДФПГ ( $\alpha, \alpha$ -дифеніл -  $\beta$ -пікріл гідразилу) - це простий і швидкий спосіб визначення антирадикальної активності антиоксидантів. Він досить чутливий у виявленні природних сполук при низьких концентраціях (Russo et al., 2005) [2]. Антиоксидантну активність екстрактів виражали у відсотках від поглинання радикалів ДФПГ (%) та значень  $IC_{50}$  (мкг / мл).

Було виявлено високий вміст фенольних сполук в усіх екстрактах із листа цукрового буряку. Відзначено, що найвища концентрація фенольних сполук у екстрактах була отримана з використанням розчинників високої полярності; метанольний екстракт виявився найкращим екстрагентом фенольних сполук з листа цукрового буряку.

**Висновки.** На основі отриманої інформації можна зробити висновок, що листя цукрових буряків (*Beta vulgaris* L.) є природним джерелом великої кількості антиоксидантів. Високий вміст фенольних сполук і значна лінійна кореляція між значеннями концентрації фенольних сполук та антиоксидантної активності показали, що саме ці сполуки сприяють адсорбції та нейтралізації вільних радикалів.

### **Література**

1. Pankaj Sharma and R.P. Singh, 2013. Evaluation of Antioxidant Activity in Foods with Special Reference to TEAC Method. *American Journal of Food Technology*, 8: 83-101.)
2. Zheng W, Wang SY. Antioxidant activity and phenolic compounds in selected herbs. *J Agric Food Chem* 2001; 49:5165–70.
3. H P Syama, S Asha, R Dhanya, P Nisha, Syed G Dastagar and P Jayamurthy Evaluation of underutilized vegetable leaves as a potent source of dietary antioxidant and antimicrobial agent *International Journal of Food and Nutritional Sciences*, 2014; Vol.3, Iss.6, (Oct-Dec) pp.27-264.
4. Gupta S, Lakshmi JA, Manjunath MN, Prakash J (2005) Analysis of nutrient and antinutrient content of underutilized green leafy vegetables. *LWT Food Sci Technol* 38: 339-345. 55.