

2. АНАЛІЗ АЛЬТЕРНАТИВНИХ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЙОДНОГО ЧИСЛА НЕРАФІНОВАНИХ РОСЛИННИХ ОЛІЙ

О.М., Куник, к.т.н.

Д.Г. Сарібекова, д.т.н., професор

Херсонський національний технічний університет

Йодне число – важливий показник для визначення виду харчового жиру, його здатності до висихання, розрахунку потрібної кількості водню для його гідрогенізації. Йодне число виражається у кількості грамів йоду, яка може приєднатися за ненасиченими зв'язками до досліджуваного зразка масою 100 г. У науковій літературі описана достатня кількість методів визначення йодного числа: Війса, Гауса, Гюбля, Кауфмана, Маргошеса. Щодо офіційних методів визначення йодного числа, то з 1969 року на території України діяв міждержавний стандарт ГОСТ 5475-69 «Масла растительные. Методы определения йодного числа», згідно з яким йодне число можна було визначати трьома способами – методом Кауфмана (розчином бромистого натрію і броду в метиловому спирті), методом Гюбля (йодно-ртутним розчином) та методом Війса (розчином хлорного йоду в крижаній оцтовій кислоті). З 1996 року в Україні почав діяти ДСТУ ISO 3961:1996 «Жири тваринні і рослинні та олії. Визначення йодного числа», в основу якого покладено інтернаціональний стандарт ISO 3961 «Animal and vegetable fats and oils – determination of iodine value». Згідно з цим стандартом йодне число тваринних та рослинних жирів і олій можна визначати лише методом Війса, причому реактив Війса потрібно використовувати тільки промислового виробництва. Вказаний стандарт постійно оновлювався, остання редакція стандарту від 1.09.2019, зміст стандарту залишився практично без змін.

Визначення йодного числа за методом Війса через дефіцитні реактиви є нераціональним, тому актуальним є аналіз та порівняння альтернативних методів визначення йодного числа нерафінованих рослинних олій.

У якості об'єктів дослідження було обрано зразки нерафінованих рослинних олій, отриманих методом холодного пресування та методом екстракції олією кукурудзяною рафінованою дезодорованою (зразки олії звіробою, ромашки та череди), виробництва компанії «Leko Style», м. Київ.

У якості досліджуваних альтернативних методів визначення йодного числа було обрано метод розрахунку за коефіцієнтом заломлення, метод Маргошеса (реагент Маргошеса, що містить йодноватисту кислоту) та розрахунковий метод за жирокислотним складом, наведений у додатках діючого ISO 3961:2019.

Таблиця 1 – Показники йодного числа досліджуваних олій, визначені різними способами

№	Олія, сировина	Йодне число, г/100 г			
		за коефіцієнтом заломлення	за методом Маргошеса	за жирокислотним складом	
				тригліцеридів	вільних жирних кислот
1	Шипшина	131,36	89,68	131,17	137,08
2	Соняшник	114,41	94,75	127,65	133,39
3	Зародки пшениці	97,46	91,37	128,10	133,87
4	Розторопша	97,46	89,68	104,66	109,36
5	Виноградні кісточки	122,88	104,9	129,55	135,39
6	Кунжут	105,93	89,68	110,44	115,40
7	Черета	122,88	91,37	128,70	134,49
8	Обліпіха	156,78	153,97	130,39	136,26
9	Ромашка	122,88	118,44	128,94	134,75
10	Звіробій	114,41	91,37	130,46	136,33
11	Рижій	139,83	111,67	140,17	146,48
12	Льон	182,20	47,38	178,53	186,62
13	Гарбуз	114,41	93,06	118,19	123,51
14	Гірчиця	122,88	16,92	126,54	132,22
15	Конопля	139,83	93,06	149,60	156,35

Згідно з представленими даними розрахункові методи (за коефіцієнтом заломлення та за жирокислотним складом) мають більш корелюючі результати ніж метод титрування Маргошеса, тому можуть бути рекомендованими у якості альтернативних. Значне підвищення йодного числа олії обліпіхи при перших двох методах визначення можна пояснити інтенсивністю кольору зразка (понад 100 за йодною шкалою).