

## НОРМАТИВНА БАЗА ОЦІНЮВАННЯ КОНОПЛЯНОЇ ОЛІЇ

*Мохер Ю.В., кандидат технічних наук*

*Жуплатова Л.М., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник*

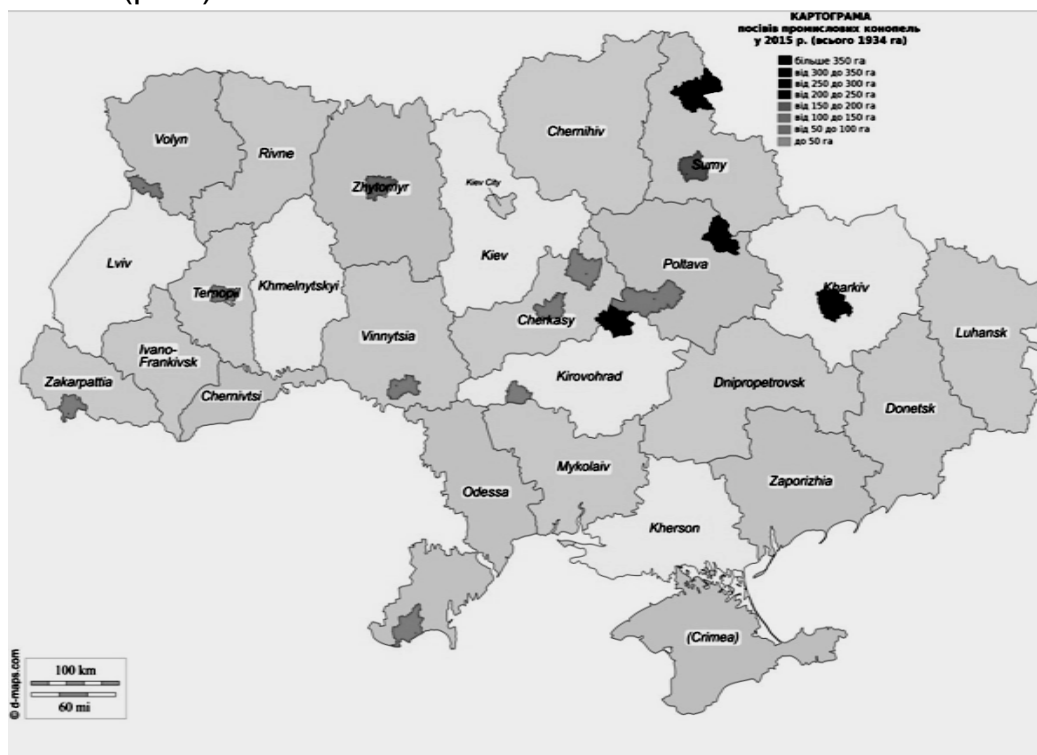
*Дудукова С.В.*

### ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ ЛУБ'ЯНИХ КУЛЬТУР ІСГПС НААН

*У статті проаналізовано нормативну базу виробництва конопляної олії. Розглянуто основні показники якості як сировини для її виробництва — насіння, так і виробленої з нього олії та ступінь гармонізування з міжнародними вимогами.*

Промислові коноплі — цінна технічна культура, призначена для одержання волокна і насіння [1]. Конопляна сировина має широкий спектр використання — харчовий (олія, обрушене зерно), будівельний (виробництво композитів, утеплювачів), біоенергетичний (паливні брикети, пелети), текстильний (текстильні та кручені вироби), целюлозно-паперовий та інші [2].

Гармонізування законодавчої бази вирощування промислових конопель в Україні з вимогами ЄС позитивно вплинуло на стан галузі та поступове нарощування посівних площ під даною культурою [3]. Так, у 2015 р. в Україні промислові коноплі висівались в 11 областях на площі близько 2 тис. га, а середня площа посіву в одному господарстві становила близько 120 га (рис.).



*Рис. — Картограма посівів промислових конопель в Україні у 2015 р.*

Зараз одним із перспективних напрямів використання промислових конопель є харчовий і, зокрема, виробництво олії.

Конопляна олія - єдина з природних олій, що містить у оптимальному (3:1) співвідношенні лінолеву та ліноленовану кислоти, вкрай необхідні для збереження й захисту функцій різних клітин організму людини. Ці кислоти очищають судини (артерії), трансформують і стримують накопичення холестерину. Особливо цінним у конопляній олії є вміст більше 2% гама-ліноленової кислоти, що міститься у материнському молоці і досить рідко зустрічається в природі (незабудка, синяк, медуниця).

Для визначення якісних характеристик олії використовують такі показники: кислотне і йодне числа, число омилення та інші.

Число омилення — кількість міліграмів їдкого калію (KOH), необхідна для нейтралізації вільних і зв'язаних з гліцерином жирних кислот, одержаних при омиленні 1 г жиру.

Кислотне число — кількість міліграмів їдкого калію KOH, необхідна для нейтралізації вільних жирних кислот, що містяться в 1 г жиру. Це важливий показник властивостей і стану жиру, оскільки може легко збільшуватися при зберіганні як жиру, так і багатих на жир харчових продуктів.

Йодне число — кількість грамів йоду, що зв'язується із 100 г жиру. Воно дає змогу оцінити якість олії, придатність її до використання. Оскільки приєднання йоду відбувається у місці подвійних зв'язків у молекулах ненасичених жирних кислот, йодне число дає уявлення про вміст цих кислот у жирі. Чим вище йодне число, тим легше окислюється жир і є більш придатним для виготовлення лаків, фарб, оліфи, але менш придатним для вживання в їжу.

За можливістю ненасичених жирних кислот швидко окислюватися визначають здатність олій до висихання. За цією ознакою олії поділяють на: швидковисихаючі, напіввисихаючі та невисихаючі. Швидковисихаючі олії — лляна, конопляна, йодне число яких 130 -295. До їх складу входять гліцерин, ліолева (50 — 60 %) та ліноленова (17 - 45 %) кислоти. Напіввисихаючі і слабковисихаючі — соняшникова, соєва, кукурудзяна з йодним числом від 85 до 130. У їх складі переважають гліцериди ліолевої (40 - 57 %) та олеїнової (28 - 50 %) кислот. Невисихаючі олії — арахісова, рицинова з йодним числом до 85. У них переважає олеїнова кислота (до 83 %) [4].

Розглянемо вимоги нормативних документів до конопляної олії.

Якість і склад олії значною мірою залежать від географічних районів, ґрунтово-кліматичних умов, сорту та агротехніки вирощування промислових конопель. Вимоги до насіння конопель для промислової переробки викладені у ГОСТ 9158-76 [5]. Зокрема його вологість не повинна перевищувати 16 % (за нормованої 13 %), а засміченість - 20 %. Не допускається зігрівання насіння, а зовнішній вигляд повинен бути

характерним для здорового насіння. Насіння для перероблення на олію не повинно містити протруйників та інсектицидів. За вологістю розрізняють сухе насіння (до 11 %), середньої сухості (11 — 12 %), вологе (12 — 14 %) та сире (більше 14 %).

Показники якості конопляної олії зазначені у ГОСТ 8989-73 [6]. Конопляна олія за способом вироблення поділяється на пресовану і екстраговану, за способом обробки — на рафіновану і нерафіновану. Нерафінована олія поділяється на два сорти. Для харчування придатна пресована рафінована та нерафінована олія першого сорту.

Показники якості такі, як прозорість, колір, запах та смак визначають органолептично. Розрізняють такі градації прозорості: прозоре, над осадом прозоре, над осадом легке помутніння. Колір конопляної олії - зелений різної інтенсивності. Запах та смак повинні бути притаманними конопляній олії, без сторонніх запахів і присмаків та без прогірклості.

Нормовані показники якості конопляної олії наведені у табл. 1.

*Таблиця 1 — Фізико-хімічні показники конопляної олії*

Показник	Норми для олії		
	рафінованої	нерафінованої	
		першого сорту	другого сорту
Кислотне число, мг КОН, не більше	0,4	2,3	6,0
Волога та летючі речовини, %, не більше	0,12	0,15	0,20
Нежирові домішки, %, не більше	відсутні	0,10	0,15
Фосфоровмісні речовини, %, не більше	відсутні	0,30	0,80
Загальна зола, %, не більше	0,05	0,05	0,15
Йодне число, г/100, не більше	145	145	145
Неомильовані речовини, %, не більше	1,0	1,0	1,0
Температура спалаху (для екстрагованої олії), °С, не нижче	225	225	225

Аналіз міжнародних нормативних документів у харчовій промисловості та у сфері виготовлення олії виявив більше 70 стандартів, що регулюють процедуру визначення показників якості жиру та олії, основні з яких наведено у таблиці 2 разом з відповідними згармонізованими національними стандартами.

*Таблиця 2 - Нормативні документи, що регулюють процедуру визначення якісних показників олії конопель харчового напрямку використання*

<b>Показник</b>	<b>Міжнародний стандарт</b>	<b>Національний стандарт</b>
Номенклатура	ISO 5507:2002 Oilseeds, vegetable oils and fats - Nomenclature	ДСТУ ГОСТ ISO 5507:2003 "Насіння олійних культур"
Кислотне число, кислотність	ISO 660:2009 Animal and vegetable fats and oils — Determination of acid value and acidity	ДСТУ ISO 660:2009 Жири тваринні та рослинні й олії. Метод визначення кислотного числа та кислотності
Перекисне число	ISO 3960:2007 Animal and vegetable fats and oils – Determination of peroxide value - Iodometric (visual) endpoint determination	ДСТУ ISO 3960:2001 Жири тваринні і рослинні та олії. Визначення перекисного числа
Йодне число	ISO 3961:2009 Animal and vegetable fats and oils - Determination of iodine value	ДСТУ ISO 3961:2004 Жири тваринні і рослинні та олії. Визначення йодного числа
Число омилення	ISO 3657:2013 Animal and vegetable fats and oils - Determination of saponification value	ДСТУ ISO 3657:2004 Жири тваринні і рослинні та олії. Визначення числа омилення
Вміст жирних кислот	ISO 5508:1990 Animal and vegetable fats and oils -- Analysis by gas chromatography of methyl esters of fatty acids	ДСТУ ISO 5508:2001 Жири та олії тваринні й рослинні. Аналізування методом газової хроматографії метилових ефірів жирних кислот.

Проведений аналіз не виявив чітких вимог міжнародних і регіональних нормативних документів окрім ГОСТ 8989-73 до якісних показників конопляної олії. У подальшому вимоги даного нормативного документу доцільно врахувати при розробленні національного стандарту. Методологія ж визначення фізико-хімічних показників якості олії в Україні вже згармонізована з міжнародними нормативними документами.

### **Висновки**

1. Виробництво конопляної олії є одним із перспективних напрямів використання промислових конопель, що потребує відповідного нормативного забезпечення.

2. Для визначення показників якості конопляної олії придатна існуюча нормативна база оцінювання олії та жирів. Міжнародні та регіональні нормативні документи, що регламентують вимоги до якості насіння промислових конопель, як сировини для переробної

промисловості та конопляної олії, відсутні, тому під час розроблення національних стандартів доцільно врахувати вимоги відповідних ГОСТів та досвід переробних підприємств у даній сфері.

1. *Коноплі*: монографія / [Вировець В.Г. Баранник В.Г., Гілязетдінов Р.Н. і ін.]; за ред. М.Д.Мигаля, В.М.Кабанця. - Суми Еллада, 2011. - 384 с.

2. *The State and the Perspectives of Flax and Hemp Utilization in Poland and in the World* / [Wasko J., Kozłowski R., Mankowski J., Mackiewicz–Talarczyk M.] // Euroflax.–№ 2/2002 and 1/2003.–Р. 6-10.

3. *Постанова* Кабінету Міністрів України “Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України” від 20.08.2012, № 800.

4. *Показники* якості олії [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://buklib.net/books/25054/>.

5. *Семена* конопли. Промышленное сырье: ГОСТ 9158-76. - [Введен 01.07.1977]. - М.: Изд-во стандартов, 1976. - 4 с. - (Межгосударственный стандарт).

6. *Масло* конопляное. Технические условия: ГОСТ 8989-73. – [Введен 01.01.1975]. - М.: Изд-во стандартов, 1988. - 6 с. - (Межгосударственный стандарт).

## **НОРМАТИВНАЯ БАЗА ОЦЕНИВАНИЯ КОНОПЛЯНОГО МАСЛА**

**Мохер Ю.В., Жуплатова Л.М., Дудукова С.В.**

**В статье проанализированна нормативная база производства конопляного масла. Рассмотрены основные показатели качества как сырья для его производства – семян, так и полученного из него масла и степень гармонизации с международными требованиями.**

## **NORMATIVE BASE OF EVALUATION OF HEMP OIL**

**Mokher Yu.V., Zhuplatova L.M., Dudukova S.V.**

**A normative base of production of hemp oil is analyzed in the article. The basic indexes of quality of both raw material for its production - seeds and its oil, and degree of harmonization with international requirements are considered.**