

## СТАНДАРТИЗАЦІЯ

---

УДК 614.31:638.162 (477.8)

**Баль-Прилипко Л. В., Лесницька О. А., Волосянко О. В., Ушкалов В. О.,  
Білоцерківець Т. І.,**

### **АНАЛІЗУВАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЯКОСТІ УКРАЇНСЬКОГО МЕДУ ВИМОГАМ НАЦІОНАЛЬНОГО СТАНДАРТУ ДСТУ 4497:2005**

*Проведено порівняння показників якості натурального меду, нормованих національним стандартом України, з відповідними показниками європейських, північноамериканських та російських нормативних і регуляторних документів. Запропоновано внести зміну в формулювання показника кислотності меду, встановлене ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральний. Технічні умови». Показано, що всі параметри якості меду, регульовані цим стандартом, жорсткіші порівняно з закордонними аналогами, але фактичний вміст його компонентів у багатьох випадках не відповідає нормованим вимогам. Основними завданнями, що стоять перед вітчизняною галуззю з вироблення меду, наразі є централізація виробництва з формуванням крупних об'єднань і організація мережі акредитованих за міжнародними вимогами лабораторій з аналізування меду, що дасть можливість планувати місця розташування пасік в екологічно чистих регіонах та суттєво зменшити кількість випадків невідповідності фактичних показників якості меду чинним нормам.*

**Ключові слова:** мед, стандарт, показник якості, аналізування, вимірювальна лабораторія.

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Мед є цінним харчовим і лікувально-профілактичним продуктом, рекомендованим для споживання всіма групами населення. В умовах глобалізації та насичення ним ринків харчової продукції запорукою успіху в розширенні ринків його збуту є дотримання нормованих показників якості й, через них, і безпеки для здоров'я споживача [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Завдання досягнення відповідності параметрів якості меду нормованим показникам набуває особливої актуальності в світлі того, що його все ширше використовують у соціально значимих галузях народного господарства (промисловості харчовій, фармацевтичній, як експортний продукт тощо). Серед них традиційно основну увагу приділяють співвідношенню основних компонентів меду та відповідність їх фактичного вмісту вимогам нормативних документів, що діють у регіоні реалізації меду.

**Мета статті.** Проаналізувати вимоги щодо якості та безпеки меду в Україні за європейських, північноамериканських та російських нормативних і регуляторних документів.

**Виклад основного матеріалу.** В Україні, зокрема, відповідність параметрів якості меду нормовано ДСТУ 4497:2005 [2] (таблиця 1).

Таблиця 1

## Фізико-хімічні показники меду за нормами ДСТУ 4497:2005

Показник	Мед вищого ґатунку	Мед 1-го ґатунку
1	2	3
Результат пилкового аналізування	Допустимо наявність пилкових зерен	Допустимо наявність пилкових зерен
Видовий склад пилкових зерен, %, не менше ніж	10,0	10,0
Масова частка води, %, не більше ніж	18,5	21,0
Масова частка відновлюваних сахарів (до безводної речовини), %, не менше ніж	80,0	70,0
Масова частка сахарози (до безводної речовини), % не більше ніж	3,5	6,0
Діастазне число (до безводної речовини), од. Готе, не менше ніж	15,0	10,0
Вміст гідроксиметилфурфурулу (ГМФ), мг на 1 кг, не більше ніж	10,0	25,0
Кислотність, мг-екв/дм <sup>3</sup>	40,0	50,0
Вміст проліну, мг на 1 кг, не менше ніж	300	300
Електропровідність, мС/см	0,2—1,0	0,2—1,5
Якісна реакція на наявність паді	Допустимо молочно-біла каламуть	Допустимо молочно-біла каламуть

При цьому в таблиці 1 величину кислотності виражено відповідно до норм хімічної термінології, використовуваної в Україні, тобто в розмірності **міліграм-еквівалентів** замість вказаної в 4.1.4 ДСТУ 4497:2005 в одиницях **міліеквівалентів** – розмірності, механічно скопійованої з англломовного варіанта європейської директиви з меду 2011/110/ЕС [7]. Це треба пояснити тим, що величину параметра **кислотності** не може бути викладено в формулюванні *0,1 моль NaOH на дм<sup>3</sup>*, оскільки цю властивість не може бути виражено через кількість речовини, яка є сильним **дугом**. Тому вважаємо конче необхідним внести до стандарт відповідну поправку, навіть до проведення його планового перегляду, й викласти пункт "Кислотність" у такій редакції:

**«Кислотність, мг-екв, не більше ніж:**

➤ **для меду вищого ґатунку – 40,0;**

➤ **для меду першого ґатунку – 50,0.»**

У більшості ж регіонів світу під час розроблення документів, що регламентують його якість, за основу використано напрацювання Міжнародної комісії меду, підсумком яких стало розроблення й надання чинності стандарту Комісії «Кодекс Аліментаріус» [31], який у більшості країн світу є базовим для оцінювання якості меду як харчового продукту. Однак у цьому документі немає низки показників щодо конкретного співвідношення основних компонентів та взагалі немає конкретних цифр щодо вмісту небажаних домішок. Тому в багатьох країнах використовують нормативні документи, які деталізують конкретний вміст у меді контамінантів, шкідливих для здоров'я споживачів. Так, у Європейському Союзі такі вимоги стандартами не нормовано, а регульовано регламентами ЄС № 178/2002 [4], № 396/2005 [5], № 853/2004 [6], а також Директивами Ради ЄС № 2001/110/ЕС [7] і № 96/23/ЕС [8]. У певних же регіонах світу, зокрема в Сполучених Штатах Америки, які входять у трійку провідних виробників меду та є

основним його імпортером з третіх країн, деякі з нормованих параметрів меду відрізняються від загальносвітових [9]. Також відмінності від українських норм встановлено й ГОСТ Р 54644–2011[10] Російської Федерації, яка теж є одним з найбільших експортерів українського меду.

Аналізування показників якості меду, нормованих названими вище документами, засвідчив, що серед усіх них найбільш жорсткі норми встановлено національним стандартом України ДСТУ 447:2005 [11]. Тому одним із завдань, яке треба вирішити під час визначення якості меду, призначеного для експорту в той чи інший регіон світу, є забезпечення його відповідності нормам національного законодавства або принаймні тим, що діють у регіоні експорту. При цьому, оскільки діючими за кордоном документами, що нормують якість меду, сортність продукту не передбачено, до розгляду треба брати фізико-хімічні параметри якості властивостей українського меду вищого сорту, який і можна безперешкодно експортувати практично в будь-який регіон світу.

Проте самі по собі нормовані цим стандартом параметри ще не є підставою для декларування переваги якості меду українського походження, пропонованого фактично, над його закордонними аналогами. Постачальник, вирішуючи питання укладення відповідних контрактів, повинен довести реальний факт такої переваги, оскільки насправді вміст основних компонентів у продукті суттєво залежить як від його вигляду, так і від регіону його збирання.

Для з'ясування справедливості цього твердження ми проаналізували відібрані в різних регіонах України зразки меду, пропонованого для комерційної реалізації, за показниками ДСТУ 4497:2005. Результати дослідження наведено в таблиці 2.

З наведених у таблиці 2 даних випливає, що в багатьох випадках реальний склад меду відрізняється, іноді досить значно, від нормованих ДСТУ 4497:2005 параметрів якості меду вищого гатунку (випадки відхилення від норм виділено в таблиці жирним шрифтом), а в багатьох випадках не відповідають і нормам, встановленим для меду першого гатунку. Більш того, в певних випадках ми зафіксували очевидну фальсифікацію продукту, наприклад додаванням до нього надмірних кількостей сахарози. Отже, під час вирішення проблеми експортного постачання меду, проблема полягає в підтвердженні відповідності якості продукту нормованим вимогам, оскільки згідно з пунктом 3 Правил ввезення в Україну та вивезення за її межі бджіл і продуктів бджільництва, затверджених Наказом Міністерства аграрної політики [12], продукція бджільництва, призначена для експорту, повинна супроводжуватися сертифікатом відповідності з зазначенням у ньому серед іншого конкретно для меду величини діастазного числа, вмісту важких металів та відомостей про відповідність іншим вимогам ветеринарного законодавства.

Вихід із ситуації, що склалася, полягає, на нашу думку, в кооперації дрібних виробників та створенні укрупнених бджолярських господарств. Такі дії дозволять підвищити якість меду за рахунок ретельного визначення місць медозбору й розміщення пасік у регіонах, віддалених від місць інтенсивного застосування засобів сільгоспхімії, вивільнити частину коштів на користування послугами аналітичних лабораторій та напряму укладати контракти з закордонними партнерами. Однак абсолютну більшість меду, зібраного в Україні, виробили приватні й малі господарства, проведення повної експертизи є практично неможливим через брак достатніх коштів для проведення його повного аналізу.

Ще однією проблемою в спрощенні виходу українського товаровиробника на світовий ринок є те, що реалізовані партії меду повинні супроводжуватися сертифікатами якості, виданими лабораторіями, акредитованими за нормами міжнародного стандарту ISO/IEC 17025 [13]. Тому необхідним на нашу думку заходом державного масштабу є створення мережі лабораторій, спеціалізованих на аналізуванні меду, акредитованих за нормами міжнародного стандарту ISO/IEC 17025, гармонізованого в Україні в редакції ДСТУ ISO 17025:2017 [14].

Таблиця 2

Фактичний склад меду, зібраного в регіонах України								
Назва/місце походження	Вода	ГМФ	Діастаза	Пролін	Відновлювальні цукри	Сахароза	Кислотність	Електропровідність
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Норми згідно з ДСТУ 4497: 2005 для меду вищого ґатунку</b>	<b>% , не більше ніж 18,5</b>	<b>% , не ніж більше 10</b>	<b>одниця Готе, не менше ніж 15</b>	<b>мг/кг меду, не менше ніж 300</b>	<b>% , не менше ніж 80,0</b>	<b>% , не більше ніж 3,5</b>	<b>сума кислот, мг-екв, не більше ніж 40</b>	<b>мС/см 0,2-1</b>
<b>Мед акацієвий</b>								
Мед акацієвий, Вінницька обл.	17,4± 0,00	2,6± 0,10	12,72± 0,08	231,0± 0,5	65,33± 0,04	3,20± 0,10	19,0± 0,00	0,75± 0,00
Мед акацієвий № 1, Житомирська обл.	17,5± 0,00	8,2± 0,1	39,94± 0,05	288,1± 0,0	88,60± 0,04	0,07± 0,00	35,5± 0,05	1,43± 0,00
Мед акацієвий № 2, Житомирська обл.	18,0± 0,00	3,6± 0,10	10,53± 0,00	150,4± 2,3	87,13± 0,14	6,83± 0,05	13,5± 0,50	1,96± 0,00
Мед акацієвий, Київська обл.	15,2± 0,00	7,2± 0,10	10,66± 0,06	268,0± 0,9	81,88± 0,06	19,01± 0,11	15,0± 0,00	0,98± 0,00
Мед акацієвий, Хмельницька обл.	17,1± 0,00	14,8± 0,19	5,39± 0,17	189,5± 0,0	80,90± 0,04	2,04± 0,15	30,0± 0,50	1,55± 0,00
<b>Мед гречаний</b>								
Мед гречаний, Житомирська обл.	16,8± 0,00	7,0± 0,10	4,18± 0,15	899,2± 2,3	96,26± 0,00	11,69± 0,05	37,5± 0,50	2,08± 0,01
Мед гречаний, Черкаська обл.	18,6± 0,05	1,0± 0,00	59,17± 0,08	197,7± 0,4	77,61± 0,05	2,06± 0,16	27,0± 1,0	1,41± 0,00
<b>Мед липовий</b>								
Мед липовий, Вінницька обл.	14,8± 0,00	8,2± 0,10	30,30± 0,15	681,0± 0,0	82,47± 0,03	6,03± 0,06	49,50± 0,50	1,86± 0,01
Мед липовий, Черкаська обл.	15,5± 0,00	1,8± 0,10	36,50± 0,03	196,7± 0,8	73,27± 0,09	4,46± 0,13	20,0± 0,00	2,29± 0,01

Продовження табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Мед різноотрав'я</b>								
Мед різноотрав'я, Київська обл.	16,8±0,00	34,6±0,00	11,84±0,09	145,6±1,1	81,49±0,04	1,00±0,04	20,1±0,00	1,74±0,00
Мед різноотрав'я, Черкаська обл.	15,7±0,00	1,2±0,00	42,16±0,10	108,8±1,1	79,31±0,08	3,32±0,13	21,5±0,50	1,70±0,00
Мед різноотрав'я, Ужгород	17,0±0,00	8,3±0,00	28,73±0,04	192,3±0,5	98,65±0,16	17,92±0,39	17,0±0,50	1,22±0,00
<b>Мед квітковий</b>								
Мед квітковий № 1, Київ	16,5±0,00	16,6±0,10	18,01±0,10	386,0±1,4	89,99±0,03	2,45±0,00	18,0±0,00	1,5±0,01
Мед квітковий № 2, Київ	16,6±0,00	9,1±0,10	15,52±0,09	502,4±1,4	74,44±0,03	4,32±0,00	22,0±0,50	1,06±0,00
Мед квітковий № 3, Київ	16,1±0,00	6,9±0,00	15,20±0,14	266,6±2,1	82,97±0,03	5,14±0,11	18,0±0,00	1,07±0,01
Мед квітковий, Сумська обл.	16,7±0,10	4,5±0,10	10,80±0,04	166,4±0,6	98,33±0,07	1,44±0,07	24,5±0,50	2,21±0,01
<b>Мед соняшниковий</b>								
Мед соняшниковий, Кіровоградська обл.	16,7±0,05	12,6±0,10	17,63±0,04	300,5±0,5	90,80±0,04	0,50±0,01	22,0±0,00	2,21±0,00
Мед соняшниковий, Сумська обл.	16,3±0,10	1,2±0,10	12,33±0,04	137,6±1,1	93,01±0,14	3,28±0,27	15,5±0,50	4,89±0,01
<b>Мед лавандовий</b>								
Мед лавандовий, Закарпатська обл.	13,7±0,00	12,6±0,10	23,01±0,04	281,0±0,0	83,19±0,05	6,21±0,06	30,0±0,50	2,50±0,01
<b>Мед без позначення походження</b>								
Мед, Київ	14,8±0,00	1,2±0,10	20,53±0,19	219,1±0,5	88,95±0,12	24,10±0,23	17,0±1,00	3,31±0,00
Мед, Київська обл.	19,6±0,00	4,30±0,10	29,49±0,08	622,5±1,0	86,28±0,27	5,95±1,56	31,50±0,50	3,31±0,01
Мед, Полтава	15,8±0,00	12,8±0,10	15,45±0,09	167,2±1,1	61,17±0,08	15,38±0,08	22,0±0,10	2,44±0,00
Мед, Черніпівська обл.	18,6±0,00	10,5±0,10	7,59±0,00	219,4±1,0	77,33±0,09	4,43±0,18	9,5±0,50	1,66±0,01

**Висновки.** Проаналізовано відповідності фактичних показників якості меду, виробленого в Україні, нормованим показникам ДСТУ 4497:2005 *Мед натуральний. Технічні умови*. Показано, що фактичні показники якості досліджених зразків меду в багатьох випадках відрізняються від нормованих. Запропоновано внести зміну в формулювання показника кислотності національного стандарту на мед та розглянути питання організації мережі спеціалізованих на аналізуванні меду лабораторій, акредитованих за міжнародними вимогами.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Regulation No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety
2. ДСТУ 4497:2005 Мед натуральний Технічні умови
3. Codex Standard for Honey CODEX STAN 12-1981, електронний ресурс: [http://files.foodmate.com/2013/files\\_1353.html](http://files.foodmate.com/2013/files_1353.html)
4. Regulation (EC) No 853/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 laying down specific hygiene rules for on the hygiene of foodstuffs
5. Regulation 396/2005 on MRLs for Pesticide Residues and other European Legislation
6. Regulation (EC) No 853/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 laying down specific hygiene rules for on the hygiene of foodstuffs
7. Council Directive 2001/110/EC of 20 December 2001 relating to honey
8. Council Directive 96/23/EC of 29 April 1996 on measures to monitor certain substances and residues thereof in live animals and animal products and repealing Directives 85/358/EEC and 86/469/EEC and Decisions 89/187/EEC and 91/664/EEC
9. "US FDA definition and description of honey", електронний ресурс: <http://www.natureplica.com/tag/fda-requirements-for-honey-quality>
10. ГОСТ Р 54644 – 2011 Мед натуральный. Технические условия
11. Л. Баль-Прилипко. Аналіз органолептичних та фізико-хімічних показників якості меду в Україні і за кордоном / Л. Баль-Прилипко, О. Лесницька. Продовольча індустрія АПК. – 2018. – № 1. – С. 29-31
12. Правила ввезення в Україну та вивезення за її межі бджіл і продуктів бджільництва, затверджені Наказом Міністерства аграрної політики України і Української академії аграрних наук 20.09.2000 за № 184/81
13. ISO/IEC 17025:2017 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories
14. ДСТУ ISO/IEC 17025:2017 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій.

**Баль-Прилипко Л. В., Лесницкая О. А., Волосянко Е. В., Ушкалов В. А., Белоцерковец Т. И.**

#### **АНАЛИЗ СООТВЕТСТВИЯ КАЧЕСТВА УКРАИНСКОГО МЕДА ТРЕБОВАНИЯМ НАЦИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА ДСТУ 4497:2005**

*Проведено сравнение нормированных показателей качества национального стандарта ДСТУ 4497:2005 «Мед натуральный. Технические условия» с соответствующими показателями европейских, североамериканских и российских нормативных и регуляторных документов, предложено внести изменение в установленную национальным стандартом формулировку показателя кислотности меда. Показано, что все регулированные этим стандартом параметры качества меда являются более жесткими по сравнению с зарубежными аналогами, но фактическое содержание его компонентов во многих случаях не отвечает нормированным требованиям. Основными задачами, которые стоят перед отечественной отраслью по производству меда, на данное время являются централизация производства с организацией крупных*

*объединений и организация сети аккредитованных в соответствии с международными требованиями специализированных в сфере анализа меда лабораторий. Такой подход позволит планировать места размещения пасек в экологически чистых регионах и существенно уменьшить количество выявленных случаев несоответствия фактических показателей качества меда действующим нормам.*

**Ключевые слова:** мед, стандарт, показатель качества, анализ, измерительная лаборатория

**Bal'-Prylypko L. V., Lesnitskaya O. A., Volosianko E. V., Ushkalov V. O., Belotserkovets T.**  
**ANALYSIS OF QUALITY CONFORMITY OF UKRAINIAN HONEY TO THE REQUIREMENTS OF THE NATIONAL STANDARD DSTU 4497: 2002**

*There were compared values of indices of quality of natural honey normalized by the national standard of Ukraine with the corresponded norms standardized by European, North-American and Russian regulatory and normative documents. It was proposed to amend the wording specified by the standard of DSTU 4497:2005 "Natural honey. Specifications" related to the index of acidity of honey and shown surpassing of all parameters of quality of honey normalized by this standard over the respective characteristics of foreign analogues. However the factual ratios of components of samples of honey we tested differ of their normalized values. The principal tasks to be solved presently is centralization and consolidation of small units that produce honey into the cooperated productive enterprises, and establishing of net of laboratories specialized in analysis of honey accredited by international norms. Solving of said problems would permit to plan location of apiaries in ecologically pure regions and decrease dramatically the number of cases of non-conformity of factual indices of quality of honey to their normalized values.*

**Keywords:** honey, standard, index of quality, analysis, measuring laboratory

УДК 006.42

**Гінзбург М. Д., Овчаренко Л. Л., Ключень А. М.**

**НОВІ МІЖНАРОДНІ ТА ЄВРОПЕЙСЬКІ ПРАВИЛА СТРУКТУРУВАННЯ СТАНДАРТІВ І ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЇХ В УКРАЇНІ**

*У статті проаналізовано нові міжнародні та європейські правила структурування стандартів, викладені в сьомому виданні Директив ISO/IEC, Частина 2:2016, й у виданні Внутрішніх регламентів CEN/CENELEC, Частина 3:2017. Показано, що ці правила істотно відрізняються від правил, викладених у попередніх виданнях цих документів 2011 та 2015 років відповідно. Запропоновано конкретні зміни до національного стандарту ДСТУ 1.5:2015, щоб увідповіднити закладені там правила структурування національних стандартів України новим міжнародним і європейським правилам.*

**Ключові слова:** стандарт, правила структурування, структурний елемент, нормативний елемент, довідковий елемент, обов'язковий елемент, принагідний елемент, вибірний елемент.