

5. Pathological changes in laying hens inoculated with the JPA-1 strain of egg drop syndrome 1976 virus / T. S. Taniguchi, M. Yamaguchi, H. Maeda et al. // Natl. Inst. Anim. Health Q. – Tokyo, 1981. – V. 21. – № 2. – P. 83-93.

6. Smyth J. A. A study of the pathogenesis of egg drop syndrome in laying hens / J. A. Smyth, M. A. Platten, J. B. McFerran // Avian Pathol. –1988. – V. 17. – № 5. – P. 653-666.

Приведены результаты изучения микроскопических изменений в извитых канальцах почек курей при синдроме снижения яйценоскости. Установлено, что в извитых канальцах почек при этой болезни регистрируются выраженные микроскопические изменения, в первую очередь – зернистая дистрофия эпителиальных клеток и наличие в ядрах многих таких клеток базофильных телец-включений. Последнее свидетельствует о репликации в эпителиоцитах извитых канальцев почек возбудителя болезни.

Куры, синдром снижения яйценоскости, почки, извитые канальцы, микроскопические изменения, базофильные тельца-включения.

It is presented the results of study of microscopic changes in the convoluted tubules of hens' kidneys at the egg drop syndrome. It is set that in the convoluted tubules of kidneys at this illness is registered expressed microscopic changes, first of all the grain dystrophy of epithelial cells and the presence of basophilic inclusion-bodies in the nuclei of many such cells. The last testifies about the replication of virus in epitheliocytes of the convoluted tubules of hens' kidneys.

Hens, egg drop syndrome, kidneys, convoluted tubules, microscopic changes, basophilic inclusion-bodies.

УДК 619:614.31:638.124.42

АНАЛІЗ ЗАКОНОДАВЧОЇ БАЗИ, ЩО РЕГУЛЮЄ БЕЗПЕЧНІСТЬ І ЯКІСТЬ МЕДУ

**О. М. Якубчак, доктор ветеринарних наук,
А. В. Коновалова, аспірантка**

Проведено порівняльний аналіз показників безпечності та якості меду, викладених в ДСТУ 4497:2005, Директивах 2001/110/ЕС та 96/23/ЕС; Регламентів ЄС 178/2002, 396/2005 та 853/2004; Кодекс Аліментаріус (САС 12-1981).

Безпечність, якість, мед.

Україна – країна з розвиненим бджільництвом, останніми роками входить в п'ятірку світових лідерів з виробництва меду (понад 50 т) і посідає перше місце в світі з його виробництва на душу населення з показником 1,5 кг/людину. Необхідно зазначити, що світове виробництво меду становить 1,5 млн. тонн на рік, і на частку України припадає 5 % [17].

Збільшення обсягів експорту меду залежить від збільшення обсягів вітчизняного виробництва. Так, у 2013 експортовано 70,5 тис. проти 70,1 тис. тонн роком раніше. Стійкий попит зовнішнього ринку на український мед забезпечує його відносна низька ціна та висока якість.

У 2013 році близько 40 % цього корисного продукту відправили до Німеччини. Експортується мед також до Польщі, Словаччини, Чехії та США. Йдуть переговори з Об'єднаними Арабськими Еміратами та деякими африканськими країнами. Якщо вдасться налагодити експорт, Україна може збільшити виробництво меду вдвічі [5].

Станом на 2011 р., право експорту меду та продуктів бджільництва в Україні мають 26 потужностей. Перше місце посідає Кіровоградська обл. (5 потужностей) [4].

Базові законодавчі вимоги щодо якості та безпечності бджолиного меду, що чинні в СОТ та ЕС, визначені Регламентами ЕС 178/2002, 396/2005, 853/2004; Codex Alimentarius 12-1981 та Директивами Ради 2001/110/ЕС і 96/23/ЕС, а в Україні – ДСТУ 4497:2005.

Дані нормативні документи встановлюють основні положення щодо вимог, яким повинен відповідати мед для вільного пересування в межах внутрішнього ринку.

Згідно з вимогами вказаних стандартів, критерії якості не є обов'язковими для уряду й можуть бути добровільно узгоджені [13].

В Директиві Ради 2001/110/ЕС враховані внесені зміни щодо визначення різних сортів меду. Затвердженні загальні правила щодо його складу, а також, визначена основна інформація щодо маркування, щоб гарантувати вільний рух меду у межах країн ЕС. В САС 12-1981 більш конкретизовано описані питання контамінації ксенобіотиками, гігієни та фальсифікації меду [10].

Необхідно зазначити, що мед можна експортувати в разі отримання дозволу для експорту в ЕС. Щороку ЕС оновлює цей список [1, 8].

У ЕС експортери повинні дотримуватись відповідних вимог Європейської комісії, а саме, Регламентів ЕС 178/2002, 852/2004 та 853/2004, а також дотримуватися системи безпечності продукції згідно вимог НАССР.

Мета роботи – проаналізувати вимоги щодо якості та безпечності меду в Україні, ЕС та СОТ.

Матеріалами для дослідження слугували вимоги Директив 2001/110/ЕС та 96/23/ЕС; Регламентів ЕС 178/2002, 396/2005 та 853/2004; Кодекс Аліментаріус (САС 12-1981) та національного ДСТУ 4497:2005.

Результати дослідження. В таблиці 1 наведені органолептичні показники якості меду, викладені в Директиві 2001/110/ЕС, Кодекс Аліментаріус (САС 12-1981) та національному ДСТУ 4497:2005.

1. Порівняльна характеристика органолептичних показників якості меду [1, 5, 9]

Назва показника	Характеристика		
	ДСТУ 4497:2005	Honey Directive 2001/110/ЕС	САС 12-1981
Колір	Безколірний, білий, світло-жовтий, жовтий, темно-жовтий, темний з різними відтінками	Від майже безколірного до темно-коричневого	Від майже безколірного до темно-коричневого

Смак	Солодкий, ніжний, приємний, терпкий, подразнює слизову оболонку ротової порожнини, без сторонніх присмаків	Варіюється від рослинного походження	Залежить від виду рослин
Аромат	Специфічний, приємний, слабкий, сильний, ніжний, без сторонніх запахів	Варіюється від рослинного походження	Приємний, від слабого до сильного, залежно від виду рослин
Консистенція	Рідка, в'язка, дуже в'язка, щільна	Рідка, в'язка, частково або повністю кристалізована	Рідка, в'язка, частково або повністю кристалізована
Кристалізація	Від дрібнозернистої до крупнозернистої	Часткова або повна кристалізація	Часткова або повна кристалізація
Ознаки бродіння (закисання)	Не дозволені	Не дозволені	Не дозволені
Механічні домішки	Не дозволені	Не дозволені	Не дозволені

В Україні органолептичні та фізико-хімічні дослідження, на відміну від країн СОТ та ЄС, проводяться в обов'язковому порядку згідно з ДСТУ 4497:2005 та «Обов'язковим мінімальним переліком досліджень сировини, продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів та ін., які слід проводити в державних лабораторіях ветеринарної медицини, і за результатами яких видається ветеринарне свідоцтво (Ф-2)» [3].

У Директиві 2001/110/ЄС та САС 12-1981 затверджені загальні правила щодо складу різних видів медів, зазначена основна інформації щодо маркування. Дана інформація гарантує вільний рух продукції в країнах ЄС та СОТ.

2. Порівняльна характеристика фізико-хімічних показників якості меду в країнах ЄС та СОТ [6, 10]

Назва показника	Codex Alimentarius	Honey Directive 2001/110/ЄС	Одиниця виміру
Вміст вологи	≤20	≤ 20	%
	Вересковий мед(Calluna)	Пекарський мед	%
	≤23	≤23	
Вміст відновлювальних сахарів	≥60	≥ 65	г/100г
	Медова падь, змішаний мед ≥45	Медова падь ≥ 60	г/100г
Вміст сахарози	≤ 5	≤ 5	г/100г
	Мед з лаванди - ≤ 15		
	Мед з акації білої, люцерни, евкаліпту, цитрусових та ін. екзотичних квітів - ≤ 10		

Продовження табл. 2

Вільна кислотність	≤ 50	≤ 40	0,1 (моль/ дм ³) /кг
		Пекарський мед	
		≤ 80	
Діастиазне число	≥ 8	≥ 8	од.Готе
	Меди з низьким природнім вмістом ферментів ≥ 3		
Вміст	≤ 40	≤ 40	мг/кг
гідроксиметил- фурфуролу	мед і медова суміш, отримана з країн і районів з тропічними температурами		
		≤ 80	
Електропровідність	≤ 0.8	≤ 0.8	мС/см
	Медова падь та каштановий мед та суміш цих медів - ≥ 0.8 (за винятком меду з вересу, евкаліпту, липи та чайного дерева)		

3. Фізико-хімічні показники якості меду згідно національного стандарту [1]

Назва показника	ДСТУ 4497:2005		Одиниця виміру
	Мед вищого гатунку	Мед першого гатунку	
Результат пилкового аналізу	Наявність пилкових зерен	Наявність пилкових зерен	
Видовий склад пилкових зерен	≥ 10,0	≥ 10,0	%
Масова частка води	≤ 18,5	≤ 21	.
Масова частка відновлюваних цукрів (до безводної речовини)	≥ 80	≥ 70	%
Масова частка сахарози (до безводної речовини)	≤ 3,5	≤ 6,0	%
Діастиазне число (до безводної речовини)	≥ 15	≥ 10	од.Готе
Вміст гідроксиметил-фурфуролу	≤ 10	≤ 25	мг/кг
Кислотність	≤ 40	≤ 50	0,1 (моль/ дм ³) /кг
Вміст проліну	≥ 300	≥ 300	мг/кг
Електропровідність	0,2-1,0	0,2-1,5	мС/см

Аналіз показників якості меду, наведених в таблицях 2 і 3, виявив розбіжності в національному та міжнародних вимогах. До суттєвих відмінностей належать такі: вміст відновлювальних цукрів за національним стандартом на 10-20 % вищий, ніж це вимагає міжнародне законодавство; вміст сахарози згідно вимог ДСТУ 4497:2005 нижчий на 1,5 %, порівняно з Codex Alimentarius та Honey Directive 2001/110/EC. За національними

вимогами електропровідність меду має суттєве коливання (0,2-1,0 мС/см), що, на відмінну від стандартів ЕС та СОТ, становить не більше 0,8 мС/см. Допустимий рівень вмісту гідроксиметилфурфуролу, згідно з національним стандартом, становить в межах 25 мг/кг, а в країнах ЕС та СОТ – не повинен перевищувати 15 мг/кг.

Вважаємо, що за показниками відновлювальних цукрів і сахарози національні вимоги перевищують міжнародні, проте, щодо вмісту гідроксиметилфурфуролу, то, національні вимоги необхідно привести у відповідність з міжнародними, оскільки гідроксиметилфурфурол утворюється під час підігрівання меду за температури вище 40° С або тривалого зберігання продукту. Доведено, що гідроксиметилфурфурол пригнічує нервову систему, а також проявляє канцерогенні властивості.

Що стосується термінології, яку використовують в національному стандарті, то вона відповідає тій, що використовують в європейській і міжнародній номенклатурі, за винятком «пекарського меду», що використовується лише у Honey Directive 2001/110/ЕС.

За показниками безпеки мед натуральний в Україні повинен відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 4 згідно з ДСТУ 4497:2005 та Обов'язкового мінімального переліку [1, 4], а в ЕС та СОТ – згідно з Регламентом ЕС 37/2010, Maximum Residue Limits та RPAs (таблиця 5) [7,9,10].

4. Показники безпеки меду в Україні

Назва показника	Допустимі рівні
Токсичні елементи, мг/кг не більше:	
Свинець	1,0
Кадмій	0,05
Миш'як	0,5
Пестициди (на суху речовину), мг/кг не більше:	
ДДТ (сума ізомерів)	0,005
Гексахлоран (сума ізомерів)	0,005
Антибіотики (на суху речовину), не більше	
Тетрациклін, од./г	Не допускається
Стрептоміцин, од./г	Не допускається
Пеніцилін	Не допускається
Біоміцин	Не допускається
Левоміцетин, (хлорамфенікол), мг/кг	0,3
Нітрофуран (АОЗ), мг/кг	0,6
Нітрофуран (АМОЗ), мг/кг	0,6
Радіонукліди, Бк/кг	
Цезій ¹³⁷	100
Стронцій ⁹⁰	20

5. Показники безпеки в країнах ЄС

Назва показника	МДР мг/кг (MRLs)
Токсичні елементи мг/кг	
Свинець	1,0
Кадмій	0,1
Пестициди	
Амітраз	0,2
Кумафос	0,1
Ціміазол	1,0
Антибіотики	
Окситетрациклін	25
Хлорамфенікол	0,3
Нітрофуран	1,0

Необхідно зазначити, що у вимогах САС 12-1981 не прописані жодні умови стосовно показників безпеки меду бджолиного. В Директиві 2001/110/ЄС, щодо визначення антибіотиків в продуктах харчування, передбачено, що кожен антибіотик, перш, ніж він буде використаний на харчові потреби, повинен відповідати Maximum Residue Limits (МДР), що зазначені в Регламенті ЄС 37/2010. Проте, стосовно меду дані правила не діють, що означає, що використання антибіотиків під час лікування бджіл застосовувати в Європі заборонено [9, 10].

Члени держав ЄС, у процесі переробки імпортованого меду, регулюють залишки антибіотиків згідно з вимогами «Reference Points for Action» під час проведення контролю харчових продуктів у лабораторіях. Якщо антибіотики виявлені, то держава зобов'язана відізвати дану партію. Згідно з Директивою 96/23/ЄС від 29 квітня 1996 р. мед бджолиний перевіряють на залишковий вміст антибактеріальних речовин (включно з хінолонами та сульфініламидами), карбаматів та піретроїдів, хлороорганічних сполук і важких металів. Нині, RPAs створена для речовин, що зазначені в таблиці 5 [9, 15, 16].

ЄС вважає використання таких речовин як мурашина, щавлева і молочна кислота безпечними.

Зазначені дані вказують на те, що головні небезпеки забруднення для меду бджолиного, переважно, надходять від бджолярської практики, а не з навколишнього середовища.

Отже, в Україні необхідно гармонізувати чинні нормативно-правові акти, які регламентують вимоги до безпеки та якості меду з європейськими вимогами та САС. Проте, важливим етапом є розроблення вимог щодо простежуваності ланцюга виробництва безпечного та якісного меду.

Крім того, вимоги до безпечності та якості меду не можуть задовольнити стандарти всіх країн. Спеціалізовані лабораторії кожної країни, під час визначення безпечності та якості меду, висувають ряд особливих показників для визначення ботанічного та географічного походження меду. Нині, хімічні показники якості монофлорного меду дійсні тільки в окремих країнах і вони є неофіційно визнаними під час міжнародної торгівлі меду [6].

Повинні бути розроблені критерії, що стосуються ботанічного походження якості меду та визначення монофлорного меду на основі широкого спектру наявних медів. Міжнародна комісія з меду працює над розробкою

даних критеріїв як найбільш важливих. Дослідження з визначення географічного походження меду є лише на початку розробки. Виникають деякі відмінності між медами з різним географічним походженням, що, ймовірно, обумовлено різним ботанічним походженням. Для цього повинні проводитись порівняльні дослідження на моделях монофлорного меду в різних географічних широтах [6, 12].

Висновки

1. До суттєвих відмінностей в законодавчій базі, що регулює якість бджолиного меду в країнах ЄС та Україні, належать такі: вміст відновлювальних цукрів, сахарози, електропровідність та рівень вмісту гідроксиметилфурфуролу.

2. Критерії безпечності меду в Україні регламентуються ДСТУ 4497:2005 та «Обов'язковим мінімальним переліком досліджень сировини, продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів та ін.», а в країнах ЄС та СОТ – Директивою 96/23/ЄС та Регламентом ЄС 37/2010. Спектр контрольованих протимікробних препаратів в ЄС відрізняються від тих, які контролюються в Україні.

Список літератури

1. Директива Совета 96/23/ЕС от 29 апреля 1996 года о мерах по мониторингу определенных веществ и их остатков в живых животных и продуктах животного происхождения, отменяющая Директивы 85/358/ЕЕС и 86/469/ЕЕС и Решения 89/187/ЕЕС и 91/664/ЕЕС [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.fsvps.ru/fsvps-docs/ru/laws/eu/96-23.pdf>. (не вказана дата звернення)

2. Мед натуральний. Технічні умови: ДСТУ 4497:2005 [Чинний від 28 грудня 2005 р.]. – К. : Держспоживстандарт України, 2005. – 21 с.

3. Наказ № 16 від 03.11.98 «Про затвердження Обов'язкового мінімального переліку досліджень сировини, продукції тваринного та рослинного походження, комбікормової сировини, комбікормів, вітамінних препаратів та ін., які слід проводити в державних лабораторіях ветеринарної медицини і за результатами яких видається ветеринарне свідоцтво (Ф-2) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0761-98>. (не вказано дату звернення)

4. Наказ № 34 від 14. 01. 14 р. «Про затвердження переліків потужностей для надання права експорту харчових продуктів тваринного походження» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.qdpro.com.ua/document/53092>. (не вказано дату звернення)

5. Статистична інформація [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>. (не вказано дату звернення)

6. Bogdanov S. Martin P. Honey Authenticite : a Review [Електронний ресурс] / S. Bogdanov, P. Martin // Swiss Bee Research Centre. – Режим доступу : <http://www.beehexagon.net/files/file/fileE/Honey/AuthenticityRevue Internet.pdf>. (не вказано дату звернення)

7. Codex Alimentarius Standard 12-1981 for Honey [Електронний ресурс] . – Режим доступу : <http://www.codexalimentarius.org/>. (не вказано дату звернення)

8. Commission Implementing Decision of 11 June 2012 amending Decision 2011/163/EU on the approval of plans submitted by third countries in accordance with Article 29 of Council Directive 96/23/EC. – 2012.

9. Commission Regulation (EU) No 37/2010 of 22 December 2009 on pharmacologically active substances and their classification regarding maximum residue limits in foodstuffs of animal origin [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

http://ec.europa.eu/health/files/mrl/mrl_20101212_consol.pdf. (не вказано дату звернення)

10. Council Directive 2001/110/EC of 20 December 2001 relating to honey [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:010:0047:0052:EN:PDF>. (не вказано дату звернення)

11. Council Regulation (EEC) No 2377/90 of 26 June 1990 laying down a Community procedure for the establishment of maximum residue limits of veterinary medicinal products in foodstuffs of animal origin [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ec.europa.eu/health/files/eudralex/vol5/reg_1990_2377/reg_1990_2377_en.pdf. (не вказано дату звернення)

12. Harmonised methods of the International Honey Commission [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.bee-hexagon.net/files/file/fileE/IHCPapers/IHC-methods_2009.pdf. (не вказано дату звернення)

13. Honey Quality and International Regulatory Standards Review by the International Honey Commission [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.beekeeping.com/articles/us/honey_quality.htm. (не вказано дату звернення)
<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:031:0001:0024:EN:PDF>. (не вказано режим доступу)

14. Regulation (EC) 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 [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

15. Regulation (EC) NO 396/2005 of the European Parliament and of the Council of 23 February 2005 on maximum residue levels of pesticides in or on food and feed of plant and animal origin and amending Council Directive 91/414/EEC [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:070:0001:0016:en:PDF>. (не вказано дату звернення)

16. Regulation (EC) No 853/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 laying down specific hygiene rules for food of animal origin [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://ec.europa.eu/food/food/biosafety/hygienelegislation/guidance_doc_853-2004_en.pdf. (не вказано дату звернення)

17. http://www.souzinform.com.ua/index.php?language=ukr&menu=article/honey_market_review.

Проведен сравнительный анализ показателей безопасности и качества меда, которые изложены в ДСТУ 4497:2005, Директивах 2001/110/ЕС и 96/23/ЕС; Регламентах ЕС 178/2002, 396/2005 и 853/2004; Кодекс Алиментариус (САС 12-1981).

Безопасность, качество, мёд.

Comparative analysis of indicators for honey safety and quality which are provided in DSTU 4497:2005, Directive 2001/110/EC and 96/23/EC, Regulation (EC)178/2002, 396/2005 and 853/2004, Codex Alimentarius (CAC 12-1981) was carried out.

Safety, quality, honey.