

УДК. 638.162.3

ЗАГРОЗИ ТА ВИМОГИ ЧАСУ ДО БЕЗПЕКИ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА**В. М. П'ясківський, Т. В. Вербельчук, С. П. Вербельчук**, кандидати сільськогосподарських наук, доценти*Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир, Україна*

У світі зростає зацікавленість та контроль з виробництва якісних і безпечних продуктів бджільництва. Небезпеку складають засоби захисту рослин, ліки, антибіотики, ГМО, неонікотиніди, мікотоксини, радіонукліди тощо.

На Україні необхідно створити систему безпеки при виробництві продукції, її переробці та реалізації, адаптовану до вимог Євросоюзу. Ідентифікація та сертифікація продуктів дасть змогу поліпшити якість продукції на внутрішньому ринку, експорті меду, бджолиного обніжжя, перги, прополісу тощо.

Ключові слова: бджільництво, продукція, безпека, якість, джерела забруднення, контроль.

Третій за об'ємом виробник меду у світі – Україна (70–75 тис. т) має можливості в короткій перспективі збільшити його виробництво [4, 7].

Проте відмічається суттєве зниження грошових надходжень від експорту меду. Так, в 2014 році це – 40 тис. тонн, (100 млн. доларів США), в 2016 – 57 тис. тонн – лише 93,2 млн. доларів. За останній рік ціна 1 кг експортного меду знизилась на 29 %, і склала 1,7 долара [13].

Актуальним, для нас, як одного з провідних світових виробників та експортерів меду – України, є збільшення виробництва якісної та конкурентоспроможної продукції. Інтегрування України до ЄС зобов'язує пасічників дотримуватися вимог і передових технологій та створити кращі перспективи збуту на внутрішньому ринку, у Європі, світі [9, 10, 12].

Об'єктом досліджень є якість та безпека продукції, нові виникаючі загрози бджільництву та шляхи їх подолання, поліпшення експортного потенціалу бджільництва та інтегрування до ЄС.

Поставлено за мету провести переосмислення сучасних загроз, що постали перед бджільництвом та відповідальне осмислення їх виробниками, координація зусиль в підвищенні безпеки та якості продукції що поставляється на внутрішній ринок та експорт.

В **методиці** досліджень застосовано метод супутніх змін, який передбачає вивчення причинно-наслідкових зв'язків проблеми.

Суттєвою загрозою сучасного бджільництва в українських медах є виявлення ряду заборонених та шкідливих речовин, частина з яких офіційно не повинні використовуватись у бджільництві [9, 14].

Вимоги до залишків антибіотиків у меді в Європі за останні 15 років зросли в 100 разів. Там визначають їх залишки на рівні $1:10^{-10}$. Тобто, це рівень, коли одна пігулка хлорамфініколу (левоміцитіну) – здатна «забруднювати» – 70–100 т меду.

За свідченнями [14], від 20 до 30 % меду виробленого в Україні є непридатним для експорту і споживається на внутрішньому ринку. Він виявляється забрудненим антибіотиками, метронідазолом, сульфаніламидами, нітрофуранами тощо. Забруднення, часто проходить ненавмисно, при застосуванні несертифікованих лікувальних засобів, порушенні технології виробництва тощо. Ці меди, зрозуміло, не додають здоров'я і нашим споживачам.

Відмічаються випадки стороннього занесення в гніздо сульфаніламідів при бджолиному злодійстві та нападах бджіл. Можливе попадання цих препаратів при використанні бджолами стічних вод тваринницьких ферм, де застосовувались лікувальні засоби [5, 9].

Зараз виробляється понад 6000 видів антибіотичних речовин. У тваринництві України використовується 50 груп цих препаратів, а у бджільництві – 16. Проте, з 27.12.16 року у нас діє тимчасова заборона застосування ветеринарних засобів. Є і інші шляхи потрапляння ліків. До слова, тетрациклін зареєстровано як харчова добавка під кодом E-701 [1].

Останні дослідження німецьких та інших вчених підтверджують глобальну проблему застосування в рослинництві неонікотиноїдів, препаратів системної дії. Проникають спочатку до всіх органів та тканин рослини, але особливо нагромаджуються в нектарі та пилку [13].

Ці препарати в 5000-10800 разів отрутіші зловісного ДДТ. Напіврозпад їх в ґрунті – 18 років, та з утворенням інших, ще більш отруйних сполук.

У бджіл препарат має вплив на ЦНС та викликає тремтіння на стільнику, не здатність до інформативних танців, розпізнавання власного вулика тощо [13].

Численні повідомлення свідчать про негативний вплив ГМО на розвиток бджолиних особин, тривалість їх життя, продуктивність. Пилок та перга є основними акумуляторами та транспортерами ГМО. Поширення пилку вітром здатне, через дихання та слизові, прямо впливати на людину [7].

На сьогодні ГМО є забороненим в Україні. Проте йде масове та безконтрольне використання модифікованого ріпаку, сої, кукурудзи тощо.

Контроль ГМО в Європі дуже строгий. Лише одна молекула об'єкта в зразку досліджуваного меду вже якісно фіксується. Це – одне пилкове зерно ГМО може зупинити експорт партії меду в 20 т. Небезпека ще і в тому, що на «чисту» квітку, чи у вулик, ГМО може бути занесене вітром. Так, уже за 2 години пилкові зерна ГМО кукурудзи були виявлені на квітах за 32 км [7, 9, 14].

Пасіки органічного виробництва є суттєвим запобіжником попадання антибіотиків, сульфаніламідів та інших препаратів [7].

За своїми природно-кліматичними та ресурсним потенціалом Україна має можливість зайняти одне з провідних місць серед виробників органічної пасічницької продукції та її реалізації на зовнішніх і внутрішніх ринках.

Продукція сільського господарства, вироблена без застосування хімічних засобів, мінеральних добрив, шкідливих кормових добавок – це не тільки збереження чистоти довкілля і відновлення родючості ґрунтів, а і здоров'я людини [9, 12, 22].

Щоб називатися органічними, не менше 95 % інгредієнтів, що входять до складу продукту, повинні мати органічне походження, та і тільки згідно зі списком можуть використовуватися без обмежень. Контроль органічності меду проходить за 20 показниками.

У міжнародній торгівлі заявився термін «traceability» – відстеження походження. На кожному етапі руху меду по технологічному ланцюгу повинен прозоро висвітлюватись технологічні кроки – від ґрунту та рослини до столу споживача [10].

Раціонально простий та взаємодовірливий метод застосовують у країнах Євросоюзу. WBP (належна пасічницька практика) та покроковий облік технологічних процесів, від підготовчих до торговельної мережі, дає можливість прослідкувати якість та забруднюючі фактори (через облікові картки на кожен з видів робіт). Пасічнику надається велика довіра, котра чітко контролюється поетапними діями при проходженні продукту.

Впровадження «належної пасічницької практики» нами ефективно допоможе привести діяльність галузі у відповідність до жорстких вимог стандартів ЄС.

«Практика» представляє собою систему виявлення загроз фізичних, мікробіологічних, хімічних забруднювачів, та запобігання попадання їх в продукти бджільництва при переробці, зберіганні, транспортуванні чи реалізації [8, 10].

Глобальною загрозою у світі виступає фальсифікація меду. За рядом повідомлень [4, 7, 9] на міжнародному ринку 30–50 % меду є фальсифікованим. За повідомленням німецької лабораторії якості 80 % наданих зразків виявились фальсифікованими.

Ряд південно-східних країн останні роки широко переходять на так звану «гумову технологію». Це коли мед відкачується незрілим, доробляється та досушується. Це мед, в якому видалено натуральні складники, змінено пилковий склад меду, колір, походження, штучно видалено антибіотик тощо [4].

Мікотоксини та гриби здатні впливати на бджіл і продукцію. До вулика заносяться з

кормами, водою, при порушенні санітарних вимог до штучного осіменіння маток, стану утеплення, одягу та інструменту [15]. Гриби здатні уражати у бджіл тканини покровів, внутрішніх органів, розплоду, продукцію. Окремі з них проявляють виняткову життєздатність. Так, гриби роду *Candida* (біля 200 видів) мають високу стійкість до впливу зовнішнього середовища та лікарських препаратів. У перзі взимку, в сім'ї можуть зберігати життєдіяльність 4–6 міс. [15].

Необхідно виділити фітотоксикози, здатні впливати на бджіл та продукцію завдяки попаданню токсичних алкалоїдів, глюкозидів, сапонінів, ефірних олій.

Мед та Чорнобиль – питання неоднозначні. На даний час основними джерелами надходження радіонуклідів в організм людини є продукти харчування та вода. Для людини особливо небезпечно представляють довгоживучі аналоги біогенних елементів калію та кальцію. Це ^{137}Cs та ^{90}Sr . Включаючись в харчові ланцюги ці радіонукліди можуть створювати в тривалій експозиції, значні дозові навантаження на людину. Цікаво, що коефіцієнти переходу радіоактивних ізотопів в мед, зібраного з однорічних медоносів (ріпак) були вищі, ніж з багаторічних (вересу звичайного). А розподіл цих ізотопів в рослині теж різний: вищий у стеблах та листках, набагато менше – у суцвіттях. Коефіцієнт переходу радіонуклідів у мед залежить не тільки від щільності забруднення гранту, але і від виду рослин [2].

Встановлено, що мед з культурних та лісових медоносів, що квітували в травні-червні містив менше радіоцезію, в порівнянні з квітучими у липні-серпні. Дослідженнями розраховано видову особливість та коефіцієнти переходу Cs^{137} з ґрунту в мед, що дозволяє прогнозувати його вміст в продукті при бджоловеденні на забруднених територіях.

Не знята актуальність впливу на організм бджоли важких металів, які попадають з промислових та хімічних підприємств, при добуванні, з транспорту тощо [2].

Останнім часом змінюються форми перебігу інфекцій бджіл. Починають переважати скриті, приховані форми хвороб. Сучасна епізоологія вводить поняття емерджентні хвороби, яке ґрунтується як «знову виникаючі» хвороби. Прийнята класифікація цих хвороб виділяє категорію (3-ю), до якої віднесено збудники на фоні ослаблення імунної системи організму бджіл в умовах прямого впливу зовнішнього середовища. Ці хвороби проявляються на фоні кормового стресу, тривалого голодування, посівів ГМ-рослин тощо [10]. Останні роки поглиблено займаються селекційно-племінною роботою по поліпшенню гігієнічної поведінки бджіл, як ефективного напрямку забезпечення здоров'я бджолосімей [3, 11].

Висновки.

1. Реформування санітарно-ветеринарних служб призвели в Україні до суттєвого незгодження питань ветеринарного та санітарного контролю якості та безпеки меду, боротьби з фальсифікатом. Для забезпечення ефективного розвитку бджільництва в Україні необхідно розробити комплексну програму рішень і дій щодо виробництва, структури та інфраструктури ринку, продукції бджільництва..

2. Органічне сільське господарство України має великий потенціал для покращення економічного, соціального та екологічного стану в державі. Це комплексний розвиток сільських місцевостей та поліпшення здоров'я людей.

3. Якості та безпечності продукції в країнах ЄС приділяється важлива увага. Завдяки застосуванню WBP (належної пасічницької практики) нам вдасться формувати взаємну довіру між виробником, споживачем, державою.

Бібліографічний список

1. Бортник З. Антибіотики / З. Бортник // Український пасічник. – 2017. – № 1. – С. 24–27.
2. Васенков Г. І. Радіоекологічні аспекти бджільництва на Поліссі / Г. І. Васенков, М. М. Кривий, С. П. Вербельчук, М. Ф. Коминар // Вісник ЖНАЕУ. – 2016. – № 1 (55), т. 3. – С. 183–191.
3. Герхатовській П. Про бджіл, які справляються з хворобами самостійно / П. Герхатовській // Пасіка. – 2016. – № 8. – С. 15.
4. Горніч М. Міжнародний ринок меду / М. Горніч // Український пасічник. – 2015. – № 7. – С. 26.
5. Єфіменко Т. М. Препарати з антибіотиками шкодять бджолам і пасічникам / Т. М. Єфіменко, І. В. Герман, І. А. Коваленко // Пасіка. – 2016. – № 12. – С. 6–7.

6. Китайський мед: натуральний та фальсифікований // Пасічник. – 2016. – № 12. – С. 18–20.
7. Кроки бджільництва України до ЄС та органічної продукції / В.М. П'ясківський, М. М. Кривий, С. П. Вербельчук, Т. В. Вербельчук // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна наука, освіта, виробництво: європейський досвід України» (17-18 листопада 2015р). – Житомир. – 2015. – С. 376–381.
8. П'ясківський В. М. Починаємо рухатись, щоб не наздоганяти ... До вимог (до вимог ЄС та впровадження «належної пасічницької практики») / В. М. П'ясківський // Український пасічник. – 2016. – № 2. – С. 32–35.
9. Органический мед лесной растительности Полесья Украины возможен / Пясковский В. М., Вербельчук Т. В., Лисогурская Д. В., Вербельчук С. П. // X Межд. науч. практ. конфер. «Аграрная наука – сельскому хозяйству» / Главн. упр. с.-х. Алтайского края «Алтайский государств. агр. ун-тет». – Барнаул, 2015. – С. 174–176.
10. Руденко Е. Пчеловодство: просто и понятно. Руководство по надлежащей пчеловодческой практике (WBP-Wood Beekeeping Practice) / Руденко Евгений. – Х., 2015. – 75 с.
11. Семенюк В. Ф. Висока гігієнічна поведінка – запорука здоров'я бджолоїної сім'ї / В. Ф. Семенюк // Пасіка. – 2016. – № 6. – С. 14–15.
12. Скидан О. В. Програмування розвитку органічного виробництва в регіоні / О. В. Скидан, В. Є. Гринишин // Органічне виробництво і продовольча безпека: зб. наук. пр. – Житомир: Полісся, 2013. – С. 30–36.
13. Твердохліб З. Пестициди ібджоли / З. Твердохліб; пер. з нім. // Укр. пасічник. – 2017. – № 1. – С. 23–24.
14. Ференчук В.І. Звідки беруться антибіотики у меді ? / В. І. Ференчук // Пасіка. – 2016. – № 3. – С. 3.
15. Цікава В. Вплив на бджіл дріжжеподібних грибів / В. Цікава // Укр. пасічник. – 2017. – № 2. – С. 21–22.
16. Федерация органичного руху України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.organic.com.ua>.