



EVALUATION OF SECONDARY RADIOACTIVE CONTAMINATION OF HONEY

Lisogurska Olga, Kryvyi Mykhailo, Lisogurska Dina, Verbelchuk Sergij

Zhytomyr National Agrarian and Ecological University, Zhytomyr, Ukraine

Bee honey during pumping, subjected to radioactive contamination non-biogenic origin, the weight of which does not depend on the Botanical origin of this product, and is determined by a random hit of particles of the honeycomb, body of bees, larvae and the like, and the average is 62.3%.

Keywords: Bee honey, radioactive contamination, investigation of radioactivity

ОЦІНКА ВТОРИННОГО РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ БДЖОЛИНОГО МЕДУ

Лісогурська Ольга, Кривий Михайло, Лісогурська Діна, Вербельчук Сергій

Вступ

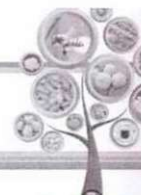
У промислових умовах бджолиний мед одержують шляхом відкачування на медогонці, тому мед, який зберігався у стільниках різного терміну використання, змішується. У процесі відкачування у мед потрапляють механічні часточки стільників, тіла бджіл, личинок тощо, а також квітковий пилок. Мед відстоюють і фільтрують, звільняючи лише від механічних домішок, видимих неозброєним оком. У процесі використання комірки стільників забиваються залишками коконів, прополісу, квіткового пилку та іншими відходами. За літературними даними (Лісогурська та ін., 2005), мед, отриманий із рамок зі стільниками різного терміну використання, має неоднакові органолептичні та фізико-хімічні властивості. Так, мед, відкачаний із чорних стільників, у 3 рази швидше піддається кристалізації та закисає. Накопичення ^{137}Cs у стільниках збільшується залежно від виведених в них генерацій бджіл (Поліщук, 2001). Проаналізувавши всі вище викладені факти, ми зробили припущення, що рівень забруднення ^{137}Cs бджолиного меду залежить від способу одержання (відкачування та фільтрування) та терміну використання стільників, з яких його одержано, та, очевидно, для товарного меду характерне вторинне радіоактивне забруднення ^{137}Cs не біогенного походження.

Матеріали і методи дослідження

Щоб з'ясувати, чи залежить рівень забруднення ^{137}Cs меду від способу одержання, було визначено питому активність даного радіонукліда у відфільтрованому та відкачаному меді, одержаному із свіжовідбудованих стільників та зі стільників, які були у використанні. Такі ж порівняння зроблені і для відкачаного меду.

Результати та їх обговорення

У результаті порівняння середніх значень питомої активності ^{137}Cs у відкачаному та відфільтрованому меді, який зберігався у свіжовідбудованих стільниках, встановлено, що вони відрізняються між собою лише на 0,3-3,0 Бк/кг. Для всіх сортів спостерігається тенденція до невірорідного підвищеного у 1,03-1,3 разу вмісту ^{137}Cs саме у меді, одержаному шляхом



відкачування (окрім гречаного (P-0,02)). Вміст радіоактивного цезію у меді, одержаному шляхом відкачування із стільників, які були у використанні, у 1,1-2,0 рази більший (P=0,001), порівняно з медом, одержаним із таких же стільників, шляхом фільтрування. Отже, питома активність $^{137}\text{СБ}$ у бджолиному меді, який зберігався у стільниках, що були у використанні, залежить від способів його одержання. Для меду, який зберігався у свіжовідбудованих стільниках, ця залежність не характерна.

Встановлено, що питома активність $^{137}\text{СБ}$ у меді з лугового різнотрав'я, відфільтрованому із свіжовідбудованих стільників, у 1,5 разу менша, ніж у одержаному цим же способом із стільників, які були у використанні. Для конюшинового та лісового ця різниця складає - 2 рази, яблуневого, вересового та буркунового - 3, волошкового і гречаного - 4, ріпакового - 5 разів. Відкачаний конюшиновий та поліфлорний лісовий мед, одержаний із свіжовідбудованих стільників, містить у 2 рази менше радіоактивного цезію, ніж мед цього ж ботанічного походження, одержаний із стільників, які були у використанні. Для яблуневого, лугового та вересового ця різниця складає 3 рази, буркунового та волошкового - 4, гречаного та ріпакового - сягає 5 разів. Питома активність $^{137}\text{СБ}$ у бджолиному меді, одержаному шляхом відкачування та фільтрування із свіжовідбудованих стільників, у 1,5-5 разів менша (P=0,001) у порівнянні з медом, одержаним із стільників, які були у використанні. Отже вміст радіоактивного цезію залежить від терміну використання стільників, в яких він зберігався. Очевидно мед, одержаний із свіжовідбудованих стільників, містить $^{137}\text{СБ}$ лише біогенного походження, адже свіжовідбудовані стільники не можуть бути додатковим джерелом його забруднення, бо, вони практично вільні від нього. А стільники, які були у використанні, містять у декілька разів більше радіоактивного цезію. Тому і мед, що зберігався у них, може додатково забруднюватись $^{137}\text{СБ}$. Щоб довести це, ми порівняли питому активність $^{137}\text{СБ}$ товарного бджолиного меду, відкачаного у промислових умовах, та відфільтрованого із свіжовідбудованих стільників у лабораторних умовах. Встановлено, що поліфлорний лісовий мед, одержаний у промислових умовах, у 1,4 разу містить більше $^{137}\text{СБ}$ у порівнянні з медом, відфільтрованим із свіжовідбудованих стільників. Для конюшинового, вересового та поліфлорного лугового ця різниця складає 2 рази, яблуневого та буркунового - 3, ріпакового та волошкового - 5, гречаного - 6 разів. Між середніми значеннями питомої активності $^{137}\text{СБ}$ у меді, одержаному у промислових умовах, та у відфільтрованому із свіжовідбудованих стільників, різниця достовірна при P=0,001. Це підтверджує наше припущення про те, що мед, одержаний у промислових умовах, дійсно піддається вторинному радіоактивному забрудненню. Тому, згідно до методики, була розрахована його питома вага. Встановлено, що цей показник в середньому по всіх сортах становить 62,30-2,04%. Коефіцієнт його варіації- 31%. Проте якраз таке обніжжя, як вересове, конюшинове, лугове та лісове характеризуються підвищеним вмістом $^{137}\text{СБ}$, а мед цього ж ботанічного походження має низьку питому вагу вторинного радіоактивного забруднення. Волошкове, ріпакове, гречане та яблуневе обніжжя порівняно мало накопичує $^{137}\text{СБ}$, а ці сорти меду містять значну частку вторинного $^{137}\text{СБ}$. Переважна більшість (76%) зразків меду має питому вагу вторинного радіоактивного забруднення від 51 до 92%, від 8 до 50%. Лише у 2% зразків даний показник нижчий - 10%. У процесі відкачування в мед потрапляють часточки стільників, тіла бджіл, личинок тощо, які можуть бути додатковим джерелом його забруднення. Але імовірністю їх попадання у різні сорти однакова. Лише квітковий пилок, який теж у процесі добування продукту зі стільників потрапляє у нього, є видоспецифічним і може викликати різницю у вторинному забрудненні залежно від ботанічного походження.

Висновки

Бджолиний мед під час відкачування піддається радіоактивному забрудненню небіогенного походження, питома вага якого не залежить від ботанічного походження даного продукту, а визначається випадковим потрапленням у нього часточок стільників, тіла бджіл, личинок тощо, і в середньому становить 62,3%.



BIODIVERSITY AFTER THE CHERNOBYL ACCIDENT. PART I.

Література

1. ЛІСОГУРСЬКА, Д.В. - ФУРМАН, С.В. - ОЛІЙНИК, Г.П. 2005. Радіоекологічна оцінка стільників, воску та мерви. *Наук, вісник ЛНАВМ ім. С. З. Гжицького*, том 7 (№2), ч. 5, сс. 61-64.
2. ПОЛІЩУК, В.П. 2001. *Бджільництво*. Львів: редакція журналу «Укр. Пасічник», 294 с.