

**УДК 638.15 (075.32)**

## **ФАКТОРИ ВИНИКНЕННЯ ТА ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ ТОКСИКОЗІВ БДЖІЛ**

**Руденко Є.В.**

*Інститут тваринництва НААН, м. Харків, Україна*

**Руденко О.П.**

*Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»  
НААН, м. Харків, Україна, e-mail: lab.biochem.iekvm@mail.ru*

*Пестициди, які широко застосовуються у сільському господарстві, за певних умов можуть спричиняти значні збитки бджільництву, викликаючи гострі або хронічні токсикози бджіл.*

*У більшості випадків отруєння бджіл відбувається через несвоєчасне попередження бджолярів про час, місце та характер хімічних обробок, порушення правил застосування пестицидів, використання свідомо небезпечних для бджіл препаратів, авіаопилення та обприскування за швидкості руху повітря більше, ніж 5 м/с. Клінічні ознаки отруєння бджіл різними пестицидами проявляються майже однаково. Профілактика отруєнь бджіл пестицидами повинна бути спрямована на виконання комплексу заходів: організаційних, агротехнічних і спеціальних.*

**Ключові слова:** медоносні бджоли, токсикози бджіл, агротехнічні заходи, навколишнє середовище.

Пестициди, які широко застосовуються у сільському господарстві, за певних умов можуть завдати великої шкоди бджільництву. Вони потрапляють у бджолині сім'ї з нектаром і пишком, у результаті чого забруднюються кормові запаси і товарна продукція. Найбільш небезпечні для бджіл ті пестициди, які застосовують для боротьби зі шкідливими комахами та бур'янами.

За характером проникнення в організм пестициди поділяються на контактні – діють на бджіл у разі потрапляння на поверхню їх тіла; кишкові – потрапляють в організм через органи травлення; фумігантні – через органи дихання, а також пестициди комплексної дії (контактної, фумігантної та кишкової).

У більшості випадків отруєння бджіл відбувається через несвоєчасне попередження бджолярів про час, місце і характер хімічних обробок, порушення правил застосування (обробки вдень, у період перебування бджіл на медоносних рослинах), використання свідомо небезпечних для бджіл препаратів, авіаопилення та обприскування за швидкості руху повітря більше, ніж 5 м/с, коли отруту відносить до зони інтенсивного льоту бджіл або безпосередньо на територію пасіки.

**Метою** даної роботи було проаналізувати фактори, що сприяють виникненню токсикозів бджіл.

**Матеріали та методи.** Було проведено аналіз отриманих даних та узагальнені літературні дані щодо факторів, які сприяють виникненню токсикозів бджіл.

**Результати досліджень.** Аналіз даних показав, що існують групи хімічних препаратів, які не викликають гострого отруєння бджіл, а з нектаром або пишком потрапляють у корми, і в зимовий період, коли бджоли споживають даний корм проявляється хронічний токсикоз. Крім того, активізувати шкідливу дію таких токсинів можуть акарицидні препарати, які застосовуються проти варооза бджіл. Так, діючі речовини деяких препаратів таких як амітраз, флуметрин можуть проявляти синергічну дію разом із пестицидами, які потрапили у вулик, що і призводить до загибелі бджіл після обробок проти кліща *Varroa*.

Велику небезпеку становлять оброблені пестицидами ділянки сільськогосподарських зернових чи технічних культур. Особливо це небезпечно коли бджоли вивезені в місця, де посіяні не медоносні сільськогосподарські культури (пшениця, ячмінь, кукурудза та ін.), на полях яких відмічається забруднення квітучими бур'янами-медоносними (волошки, синяк, суріпа та ін.). Бджолярі навіть не здогадуються про причини загибелі бджіл у таких випадках і не можуть своєчасно відреагувати на отруєння [1, 2].

Клінічні ознаки отруєння бджіл різними пестицидами проявляються майже однаково. Бджоли стають злобливими, малорухомими, зриваються з стільників, повзають на дні вулика, на прильотній дошці та по землі біля вуликів. Масова загибель бджіл призводить до охолодження і загибелі відкритого та закритого розплуду, викидання його з комірок. Більш яскраво клінічні ознаки проявляються в сильних сім'ях, тому що бджоли таких сімей активніше працюють на медоносних рослинах і більше контактують з отрутою.

Під час постановки діагнозу враховують раптовість і одночасність загибелі бджіл у більшості або в усіх сім'ях, збіг за часом загибелі бджіл з хімічними обробками полів, садів, лісів і насаджень. Від препаратів уповільненої дії, які надходять до вулика з нектаром і пишком, гинуть частіше бджоли в середині гнізда та відкритий розплід. За отруєння бджіл швидкодіючими отрутами (гексахлорциклогексан, хлорофос, сайфос) гине основна частина льотних бджіл у полі, не долетівши до вуликів, у результаті чого сила сімей різко зменшується.

Законодавчу силу за постановки діагнозу на отруєння бджіл пестицидами відіграє лабораторна діагностика відібраних від бджолиних сімей проб на виявлення в них залишків отрутохімікатів. У виняткових випадках, коли ознаки отруєння бджіл явно присутні, а лабораторна діагностика не може бути проведена через відсутність методики визначення пестициду або іншої токсичної речовини у продуктах бджільництва, або оброблених сільськогосподарських культурах, ставлять біопробу, після чого висновок комісії про передбачувану причину загибелі бджіл є остаточним [3, 4].

Відбір і пересилання проб патологічного матеріалу для лабораторного дослідження здійснюють згідно із затвердженими правилами. Від бджолиної сім'ї відбирають 400–500 мертвих бджіл, 200 г свіжозібраного меду або незапечатаний мед у стільниках,

50 г перги в сотах. Проби відбирають від 10 % сімей пасіки, що мають характерні ознаки отруєння. Крім того, з ділянки поля, відвідуваного бджолами, відбирають пробу рослин – 100–200 г зеленої маси.

Разом з пробами до ветеринарної лабораторії направляють супровідний лист за підписом ветеринарного лікаря господарства або району, де сталося отруєння, і акт про передбачуване отруєння бджіл. У листі вказують, на який пестицид необхідно провести дослідження. Термін відправки проб у лабораторію не повинен перевищувати 1–2 діб з моменту їх відбору. У разі затримки з відправленням проби зберігають у холодильнику або іншому прохолодному місці, але не більше 7 діб.

Для складання акту проводять комісійне обстеження пасіки. До складу комісії повинні входити ветеринарний лікар господарства або району, де трапилося отруєння, зоотехнік районного управління АПК, агроном господарства по захисту рослин, представник виконавчого комітету сільської ради народних депутатів. Вірогідно відображаючи загибель бджіл від отруєння, акт повинен бути докладно складений за наступною формою: дата складання; прізвище та посади членів комісії; назва господарства; число бджолиних сімей на пасіці; відомості про технології утримання бджіл; санітарний стан бджолиних сімей до отруєння (ці відомості перевіряють по записах у журналі пасіки та ветеринарно-санітарному паспорті пасіки).

В акті повинно бути вказано наступне: якою отрутою обробляли сільськогосподарські або інші культури, фаза розвитку рослин, наявність квітучих медоносних бур'янів у радіусі 5–7 км від місця знаходження пасіки, хто та коли повідомив бджоляра про майбутню хімічну обробку сільгоспугідь, характер загибелі бджіл (одиночність або масовість ознак отруєння), сила сімей до отруєння (на підставі запису в щоденнику бджоляра) та після отруєння; кількість і стан (зовнішній вигляд) кормів у вулику, передбачувані причини отруєння бджіл і розміри нанесеного збитку, в яку ветеринарну лабораторію направлені проби для підтвердження отруєння бджіл і пропозиції комісії.

Заходи профілактики отруєнь бджіл пестицидами повинні бути спрямовані на виконання комплексу заходів: організаційних, агротехнічних і спеціальних.

Організаційні заходи передбачають плановість робіт, пов'язаних із застосуванням отрути. Плани складаються службою захисту рослин і узгоджують з іншими сільськогосподарськими організаціями, які в тій чи іншій мірі пов'язані із застосуванням пестицидів. Вони затверджуються виконавчим комітетом районної (обласної, крайової) Ради народних депутатів і доводяться до відома місцевої ветеринарної служби та районних зоотехніків з бджільництва в якості офіційного повідомлення. Фахівці завчасно знайомлять бджолярів з планами хімічних обробок і за 3–5 діб до застосування отрутохімікатів сповіщають про це бджолярів усіх пасік, розташованих у радіусі не менше 5–7 км від місця проведення обробки (у засобах друку, радіо, оголошення в місцях масового відвідування та ін. способи).

У садових товариствах, при проведенні обробок садів власники ділянок зобов'язані попередити адміністрацію товариства та власників бджіл про строки хімічних обробок і яким засобом будуть оброблятися дерева. Забороняється обробляти квітучі сади та ягідники пестицидами.

У період кочівель необхідно розміщувати пасіки на тих ділянках, які були передбачені планом перевезень бджіл на час медозбору та запилення. При цьому бджолярі повинні погоджувати місце майбутньої кочівлі з ветеринарною та агрономічною службами господарства. А в разі розміщення пасіки на стику 2-х господарств або більше бджоляр зобов'язаний повідомити про розташування пасіки керівництву суміжних господарств.

Заходи із захисту бджіл від отруєння пестицидами повинні бути спрямовані на створення в господарствах спеціальної кормової бази бджільництва: посівів гречки, фацелії, буркуну та інших медоносних культур на припасічних ділянках у такі терміни, щоб період їх цвітіння збігався з проведенням обробок, створюючи таким чином резерв медозбору.

Спеціальні заходи: одержавши повідомлення про майбутні обробки пестицидами, бджолярі повинні протягом 3–5 діб вивезти пасіку в безпечне місце, прибрати бджолині сім'ї в зимівник або ізолювати виліт бджіл. Перевезення бджіл в безпечне місце здійснюють напередодні хімічної обробки. Пасіки перевозять на відстань не менше 5–7 км від оброблюваної ділянки. Зворотний переїзд можливий після припинення цвітіння оброблених медоносів, але не раніше 12–14 діб із дня закінчення обробки.

Бджолярі зобов'язані знати, що в залежності від класу небезпеки пестициду для бджіл проводять необхідні заходи захисту або вивезення пасіки, або ізоляцію бджолосімей. Під час обробки пестицидом 1-го класу небезпеки: високонебезпечні пестициди, враховують прикордонно-захисну зону для бджіл 4–5 км, і обмеження льоту бджіл 4–6 діб; 2-й клас небезпеки: середньонебезпечні, прикордонно-захисна зона для бджіл 3–4 км, і обмеження льоту бджіл 2–3 діб; 3-й клас небезпеки: малонебезпечні, прикордонно-захисна зона для бджіл 2–3 км, і обмеження льоту бджіл 3–24 години. Список хімічних і біологічних засобів боротьби із шкідниками, хворобами рослин, дозволених для застосування в сільському господарстві, видається щорічно, де вказується клас токсичності для бджіл даних препаратів.

За добу до початку застосування пестицидів видаляють із гнізд утеплення, виймають стельові дошки і холстики, розширюють гнізда порожніми стільниковими рамками, магазинними надставками з 4–5 порожніми рамками, в які заливають воду, закривають гніздо зверху кочовими сітками. На них кладуть холстик і закривають вулик кришкою. В останні години, вимагають попередження вильоту бджіл, льотки у вулику повністю закривають, а з вентиляційних сіток знімають холстики.

Після закінчення строків ізоляції бджолиних сімей, відкривають льотки у 1–3 вуликах і спостерігають за бджолами кілька годин, якщо не спостерігається яких-небудь відхилень від норми в поведінці бджіл відкривають інші вулики. Строки ізоляції бджіл збільшуються на одну-дві доби за зниження температури і підвищення вологості повітря відносно прийнятих норм.

У бджолиних сім'ях, що піддалися частковому отруєнню скорочують і утеплюють гнізда, прибирають рамки зі свіжим наприском і пергою. У гніздах перерозподіляють розплід, залишаючи стільки, щоб бджоли могли його повністю покривати. Після скорочення гнізд підготовують бджіл цукровим сиропом, у який додають препарати, що сприяють відновленню функцій організму бджіл.

Вивільнені вулики механічно очищують, промивають спочатку 5 % розчином луґу, а потім чистою водою. Внутрішню поверхню стінок вулика обпалюють вогнем паяльної лампи або газового пальника до легкого побуріння. Стільникові рамки з медом і пергою

від загиблих сімей перетоплюють на віск, а запечатаний мед, вилучений з гнізд бджолиних сімей, які зазнали отруєння, може бути використаний невеликими порціями для підгодівлі бджіл у літній період. У важких випадках отруєння, що супроводжується повною загибеллю бджолиних сімей і великою концентрацією отрути в кормах (за даними лабораторного дослідження), стільники перетоплюють на віск і використовують його для технічних цілей.

Бджолярі та фахівці, відповідальні за попередження отруєнь бджіл (ветеринарні лікарі, зоотехніки, агрономи, керівники господарств), повинні знати, що в усіх випадках застосування пестицидів необхідно дотримуватись основних положень «Інструкції щодо попередження та ліквідації хвороб і отруєнь бджіл» [5].

**Висновки.** Результати моніторингу випадків токсикозів бджіл у різних регіонах України свідчать, що основним фактором, який призводить до випадків отруєнь бджіл є людський фактор. Сільгоспвиробниками порушуються основні положення діючої Інструкції щодо застосування агрохімікатів і пестицидів: проводяться обробки в денний час квітучих медоносів із застосуванням авіації тощо.

Бджолярі порушують положення правил кочівлі та Інструкції щодо попередження та ліквідації хвороб і отруєнь бджіл.

### Список літератури

1. Гробов О.Ф. Причины гибели пчел в Европе [Текст] / О.Ф. Гробов, Е.В. Руденко, Р.Т. Клочко // Пчеловодство : научно-производственный журнал. – № 8. – 2009. – С. 20-22.
2. Руденко С. Система ветеринарно-санітарних заходів на пасіках України [Текст] / С. Руденко // Бджолярський круг/за рентабельну пасіку : Всеукраїнський науково-практичний журнал. – 2010. – № 3 (12). – С. 13-66.
3. Руденко Е.В. Предупредить массовую гибель пчел [Текст] / Е.В. Руденко // Бджолярський круг/за рентабельну пасіку : Всеукраїнський науково-практичний журнал. – 2014. – № 1 (27). – С. 19-20.
4. Руденко Е.В. Основы ветеринарной санитарии на пасеках [Текст] / Е.В. Руденко // – Х.: «НТМТ», 2012. – 163 с.
5. Руденко С.В. Інструкція щодо попередження та ліквідації хвороб і отруєнь бджіл: Затв. Головою Державного департаменту ветеринарної медицини Міністерства аграрної політики України, наказ № 9 від 30 січня 2001 р. [Текст] / С.В. Руденко, П.Д. Нікітін, І.В. Нікітіна // – К., 2001. – 82 с.

## THE FACTORS AND PREVENTION MEASURES OF BEE'S TOXICOSIS

**Rudenko E.V.**

*Institute of Animal NAAS, Kharkov, Ukraine*

**Rudenko E.P.**

*National Scientific Center «Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine» NAAS, Kharkov, Ukraine*

*The aim of this study was to analyze the factors that contribute to toxicosis of bees. It was done an analysis of the data and literature concerning the characteristics and factors that contribute to toxicosis of bees.*

*Pesticides, which are widely used in agriculture, under certain conditions, cause huge losses in beekeeping, causing acute and chronic toxicosis of bees.*

*In most cases of poisoning of bees occur through late notification of beekeepers about the time, place and nature of chemical treatments; violation of the rules of application of pesticides; knowingly using dangerous drugs for bees; processing by plane and spraying with an air speed of more than 5 m/s. Clinical signs of poisoning bees different pesticides look like almost the same. Prevention of poisoning by pesticides bees should be directed to perform a set of measures: organizational, agrotechnical and special.*

*The results of monitoring cases of toxicosis of bees in different regions of Ukraine suggests that the main factor that leads to poisoning of bees – is the human factor. Agricultural producers violate basic provisions of the existing instructions agrochemicals and pesticides: Conductive processing daytime during flowering honey plants using aviation and others.*

*Beekeepers violate the provisions of the Rules and Regulations migrations prevention and elimination of diseases and poisonings of bees.*

**Keywords:** honey bees, bee's toxicosis, agronomic measures, environment.