

УДК 638.1

**Олена Олександрівна Калиниченко,**

*кандидат сільськогосподарських наук, доцент*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

*вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, Україна, 49600*

e-mail: [kalynychenko.o.o@dsau.dp.ua](mailto:kalynychenko.o.o@dsau.dp.ua)

**Роман Васильович Милостивий,**

*кандидат сільськогосподарських наук, доцент*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

*вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, Україна, 49600*

e-mail: [mylostyvyi.r.v@dsau.dp.ua](mailto:mylostyvyi.r.v@dsau.dp.ua)

**Олена Олександрівна Іжболдіна,**

*кандидат сільськогосподарських наук, доцент*

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет*

*вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро, Україна, 49600*

e-mail: [izhboldina.o.o@dsau.dp.ua](mailto:izhboldina.o.o@dsau.dp.ua)

### КОЛАПС БДЖОЛИНИХ РОДИН (COLONY COLLAPSE DISORDER)

**Анотація.** У статті представлена інформація щодо вивчення причин скорочення чисельності бджолиних родин в світі.

**Ключові слова:** колапс бджолиних сімей, КБС, робочі бджоли, мед, перга.

**Постановка проблеми.** В даний час у США та ряді країн Європи спостерігається криза бджільництва, пов'язана з тим, що на їх територіях вид *Apis mellifera* L. прийняв стійку тенденцію до скорочення чисельності. Це явище, що не мало прецедентів у минулому, пов'язане значною мірою з явищем, що отримало назву Колапс бджолиних сімей, КПС (Colony Collapse Disorder, CCD).

**Мета роботи.** Проаналізувати літературні дані щодо визначення причин виникнення загибелі бджолиних родин в світі.

Вперше це явище (КБС) було зафіксовано у 2006 р. у США (Pettis, Delaplane, 2010; Honey bees..., 2014), а зараз має місце і в країнах Європи: Бельгії, Франції, Нідерландах, Греції, Італії, Португалії, Іспанії, в меншою мірою у Швейцарії та Німеччині (Colony ..., 2014). Клінічні симптоми КБС такі. Робочі бджоли в масі залишають вулик, при цьому в гнізді залишається матка та невелика кількість вуличних бджіл. У той же час у вуликах спостерігається наявність розплоду та рамок з пергою та медом. Внаслідок цього явища виявилися спустошеними вулики на багатьох пасіках США. Дві третини випадків загибелі бджолиних сімей у США у зимово-весняні періоди 2006/2007, 2007/2008, 2008/2009 рр. припало на КБС, при цьому втрати становили 31.8%, 35.8% та 28.6%, відповідно. У зимово-весняні місяці 2011/2012 р.р. загибель бджолиних сімей у США знизилася, склавши 22%; однак у 2012/2013 рр. загибель бджіл знову збільшилася до 31.1%. У країнах ЄС у 2008 р. загинуло 30% бджолиних сімей. Взимку 2011/2012 р.р. у Великій Британії загинуло 16.2 %, а у 2012/2013 роках. - 33.8% (Honey bee ..., 2013). Тим не менш, англійські бджолярі не пов'язують ці втрати з дією КПС, стверджуючи, що причиною цього є дія кліща *Varroa destructor*. Слід зазначити, що допустимим рівнем смертності бджолиних сімей від різних несприятливих факторів вважається 10-15% чисельності. Пошук головної причини КБС триває досі. Однак вчені сходяться на думці, що в основі цього явища лежить не один, а кілька факторів, які послаблюють імунітет бджоли, комплексно впливаючи на її організм і роблячи його при цьому вразливим для збудників різних захворювань та впливу негативних

факторів довкілля (Галатюк, 2014). Серед чинників, які провокують КБС, вчені називають такі.

*Застосування пестицидів* при обробці ентомофільних культур, які запилюються медоносними бджолами. Зокрема, це питання стосується застосування інсектицидів із класу неонікотиноїдів, дія яких спрямована на центральну нервову систему комах та спричиняє їх загибель (Пономарьов, 2014). Серед неонікотиноїдів найбільш широко у світі використовується імідаклопрід. Цей інсектицид міститься у достатніх кількостях у пилку соняшнику та інших сільськогосподарських культур, при цьому потрапляючи в організм бджоли разом із пилком, він послаблює пам'ять та мозковий метаболізм. Бджоли, які зазнали такого впливу, не гинуть, але втрачають здатність вивчати околиці та запам'ятовувати шлях назад на свою пасіку, не повертаються до себе додому і надалі гинуть (Галатюк, 2014).

*Застосування сильних антибіотиків* при лікуванні та профілактиці захворювань, які знижують життєву енергію та імунну силу бджіл

*Одноманітність та низька якість харчування* бджолиних сімей: максимальне вилучення натурального меду та заміна його на зиму інвертованим цукровим сиропом; відсутність доброї кормової бази та тривале використання бджіл на запиленні монокультур

*Ряд паразитичних організмів, що викликають різні захворювання бджіл.* До них входить вароатозний кліщ *V. destructor*, що спочатку був паразитом воскової бджоли *A. cerana*, до паразитичного впливу якого вона має певну стійкість, тому що дорослі бджоли здатні зчищати із себе цих кліщів. Однак у другій половині ХХ століття в результаті інтенсифікації міжнародної торгівлі матками та бджолиними сім'ями *V. destructor* почав паразитувати на медоносній бджолі *A. mellifera* і поширився по всьому світу. Не маючи проти нього захисту - вроджених поведінкових реакцій щодо видалення цих кліщів зі свого тіла - медоносні бджоли виявилися дуже вразливими до впливу цього паразита, результатом чого стала висока смертність серед сімей медоносних бджіл. В даний час розроблені різні препарати боротьби з цим паразитом, проте він продовжує вражати бджолині сім'ї та послаблювати бджіл, харчуючись їх гемолімфою та є переносником різних вірусів. Це, на думку вчених, є однією з причин появи КБС (Le Conte, Ellis, Ritter, 2010; Dainat et al., 2012).

Іншим паразитом медоносних бджіл, на думку вчених, причетних до появи КБС, є *Nosema ceranae* (Honey bees ..., 2014). Це внутрішньоклітинний кишковий паразит воскової бджоли *A. ceranae*, до дії якого вона досить стійка, що відноситься до мікроскопічних одноклітинних паразитичних грибів з відділу *Microsporidia*. У медоносній бджолі *A. mellifera* зустрічається аналогічний паразит *Nosema apis*, захворювання зазвичай відбувається у вологу погоду при різких змінах режимів температури та вологості. *N. ceranae* набагато небезпечніший, тому що розмножується і в теплу і в холодну погоду. При зараженні медоносних бджіл цим паразитом загибель настає значно швидше і має масовий характер на відміну від впливу *N. apis*. При цьому *N. ceranae*, поширюючись, поступово заміщає *N. apis*, представляючи значну загрозу бджільництву. Спочатку в Європі цей збудник був зафіксований в Іспанії в 2006 (Smith, 2012), а зараз поширився в інших країнах Європи, а також у США, Канаді та Аргентині, подолавши Атлантику.

До передбачуваних причин КБС входять також три збудники вірусних захворювань медоносних бджіл: вірус деформації крила, вірус гострого паралічу та ізраїльський вірус гострого паралічу (Dainat et al., 2012). Американські вчені виявили ще одного паразита, що знищує медоносних бджіл і завдяки кочівлі бджолярів широко поширеного територією США. Це муха-горбатка *Aroscephalus borealis* з роду *Phoridae*. У личинках цієї мухи, знайдених у вражених нею бджолах, було виявлено вірус деформації крила медоносної бджоли та спори *N. ceranae*, проте питання про те, чи є муха-горбатка ефективним переносником цих патогенів, залишається відкритим, оскільки вона може спричинити загибель бджоли, перш ніж у її тілі відбудеться розмноження зазначених збудників. Втім, зараз *A. borealis* навряд чи замішана в масовій загибелі бджіл, швидше за все вона є одним із багатьох стресорів, що послаблюють бджолині сім'ї,

роблячи їх уразливими для різних негативних факторів (Core et al., 2012).

Таким чином, серед зазначених негативних факторів виділити якийсь пріоритетний, чий вплив може бути вирішальним у появі КБС, зараз вчені не можуть. Швидше за все, ключ до розгадки цього явища криється в самому процесі сучасного бджільництва в західних країнах, пов'язаному з інтенсифікацією використання медоносних бджіл і виробництва продуктів бджільництва. У кінцевому рахунку подібні умови життя та утримання бджолиних сімей послаблюють імунну систему бджіл, що негативно позначається на їхній життєздатності (Федоряк М. 2020).

**Висновки.** В Україні КБС не поширений, проте деякі автори стверджують, що це явище вже торкнулося нашого бджільництва. Поява КБС в Україні у поєднанні з широко поширеною проблемою гібридизації віддалених родинних підвидів медоносних бджіл, що провокує загибель 15-30% сімей за зимівлю, може сильно підірвати бджолярський потенціал країни. Тому чистопородне розведення бджіл є нагальною проблемою сучасного бджільництва в Україні.

### Бібліографічний список:

1. Галатюк, А.Е. Этиология и профилактика коллапса пчелиных семей / А.Е. Галатюк // Пчеловодство. – 2014. – №4. – С. 64-66.
2. Пономарев, А.С. Как уберечь пчел от неоникотиноидов [Электронный ресурс] // Мировое пчеловодство: факты, анализ, перспективы [сайт] – URL: <http://www.apeworld.ru/praktika/pestitsidy/kak-uberech-pchel-ot-neonikotinoidov/> (дата обращения: 18.05.2014)
3. Fedoriak, M. M., Tymochko, L. I., Shkrobanets, O. O., Zhuk, A. V., Deli, O. F., Podobivskiy, S. S., Mikolaychuk, V. G., Kalynychenko, O. O., Leheta, U. V., & Zarochentseva, O. D. (2020). Результати стандартизованого опитування бджолярів щодо втрат колоній *Apis mellifera* L. в Україні після зимівлі 2018–2019 рр. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна серія «Екологія», (23), 124-138. DOI: <https://doi.org/10.26565/1992-4259-2020-23-11>
4. Colony collapse disorder [Электронный ресурс] // Wikipedia [сайт]. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/Colony\\_collapse\\_disorder](http://en.wikipedia.org/wiki/Colony_collapse_disorder) (дата обращения: 17.05.2014)
5. Core, A. A new threat to honey bees, the parasitic Phorid fly *Apocephalus borealis* / A. Core, C. Runckel, J. Ivers, C. Quock, T. Siapno, S. DeNault, B. Brown, J. DeRisi, C.D. Smith, J. Hafernik [Электронный ресурс] // PLoS ONE: научный электронный журнал – 2012. – V. 7(1): e29639. –DOI:10.1371/journal.pone.0029639 – URL: <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0029639>
7. Honey bee colony losses are the worst since winter survival survey began [Электронный ресурс] // British Beekeepers Association [сайт] — Press release. 13 June 2013 URL: [http://www.bbka.org.uk/files/pressreleases/bbka\\_release\\_winter\\_survival\\_survey\\_13\\_june\\_2013\\_1371062171.pdf](http://www.bbka.org.uk/files/pressreleases/bbka_release_winter_survival_survey_13_june_2013_1371062171.pdf).
7. Le Conte, Y. Varroa mites and honey bee health: can Varroa explain part of the colony losses? / Y. Le Conte, M. Ellis, W. Ritter // Apidologie. – 2010.– V.41. – P. 353-363.

**O. Kalynychenko, R.Milostivyi, O. Izhboldina**

### COLONY COLLAPSE DISORDER

**Abstract.** *The article presents information on the study of the reasons for the decline in the number of bee colonies in the world.*

**Key words:** *collapse of bee families, KBS, worker bees, honey, perga.*