

Такими ентомофільними культурами можуть бути фацелія пижмолиста, гірчиця біла, ріпак ярий, гречка посівна. З метою покращення кормової бази бджільництва ефективно використовувати неугіддя і малопродуктивні землі, де успішно можна висівати такі сильні й невибагливі до умов вирощування медодаї, як чорноголовник, буркун, головатень, лофант, синяк, гісоп, змієголовник. Ці рослини мають високий вміст цукру в нектарі, виділяють його впродовж всього світлового дня, мало реагуючи на вплив природних чинників. Вищезазначені медодаї (як закриття безвзяткових періодів) сіють на спеціальних ділянках, бо у польових сівозмінах не завжди можна провести сівбу у бажаний термін. Для посівів медодаїв відводяться невеликі припасічні ділянки землі (10–25 га) із запільних, позасівозмінних земель. Припасічну ділянку можна використовувати лише для закриття безвзяткових періодів (у цьому випадку кількість видів медодаїв становить 3-4 культури - еспарцет закавказький, вайда фарбувальна, чорноголовник лікарський, фацелія двох строків посіву, вика, буркун білий однорічний), а також якщо виникає потреба підсилити літній медозбір (можна додати гірчицю, змієголовник лікарський, огірочник лікарський, коріандр посівний, головатень, лофант анісовий). Отже, система ефективних заходів із забезпечення медодайних бджіл повноцінною кормовою базою бджільництва, зокрема організація квітково-нектарного конвеєра, не вимагає великих витрат і цілком доступна кожному господарству. Створення якісної кормової бази бджільництва дасть змогу збільшити кількість бджолиних сімей, одержувати високі медозбори і значно підвищити врожайність основних ентомофільних сільськогосподарських культур, які є цінними медодаями. Лише за належної організації медозбору з культурних рослин можна успішно розв'язувати задачі бджільництва і рослинництва з підвищення врожайності сільськогосподарських культур.

## **ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ НА ЛЬОТНУ ДІЯЛЬНІСТЬ БДЖОЛИНИХ СІМЕЙ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ**

**Михайло Кривий**, к. с.-г. н., доцент,

**Олена Діхтяр**, к. с.-г. н., асистентка,

**Оксана Січенко**, спеціаліст

*Поліський національний університет, Житомир, Україна*

**Анна Горчанок**, к. с.-г. н., доцент

*Дніпровський державний аграрно-економічний університет,*

*Дніпро, Україна*

На сьогодні у світі досить гостро постає проблема зменшення чисельності бджолиних сімей під впливом постійно наростаючого на них антропогенного впливу. Погіршення екологічних умов, зміна температури, зокрема її глобальне підвищення, зменшення посівних площ культурних медоносів – негативно впливають на життєдіяльність бджіл [2].

Науковці зазначають, що погодні умови неоднаково впливають на різні види бджіл. У теплу, суху та повітряну погоду джмелі переважно збирають пилок, а не нектар. He et al. (2016) встановили, що за день до сильних опадів медоносні бджоли демонструють вищі зусилля в пошуку корму, ніж у теплі дні. Автори вважають, що бджоли мають здатність оцінювати ймовірність випадання опадів найближчим часом [3]. За різних температурних умов навколишнього середовища різні види бджіл також надають перевагу корму [4]. Погодні умови мають прямий вплив на гідро- та термодинамічні процеси в організмі запилювачів, впливаючи на рівень виживання та енергетичну цінність корму [1]. Крім цього погода також позначається на активності бджіл опосередковано, змінюючи кількість і концентрацію цукру в нектарі медоносів [1]. Однак нині не зовсім повно вивчено фактори, які впливають на спроможність бджіл у пошуку корму. Краще розуміння взаємозв'язку між медоносними бджолами та температурним режимом навколишнього довкілля дозволить покращити технологію утримання бджолиних сімей, пристосувавшись до кормових ресурсів місцевості, а також врахувавши при цьому широту місцевості, сезон цвітіння та клімат даного регіону.

Тому метою наших досліджень було оцінити льотну діяльність бджіл за різних температур повітря навколишнього середовища в умовах чистих та радіоактивно забруднених природних угідь Житомирського Полісся.

Дослідження були проведені на радіоактивно чистій території ДП «Пулинський лісгосп АПК» Житомирської обласної ради (стаціонар №1) та ДП «Овруцьке спеціалізоване лісове господарство» (стаціонар №2), друга зона радіоактивного забруднення. Для вивчення льотної діяльності бджіл в умовах стаціонарів використовували дві групи, які сформували за принципом аналогів.

За результатами проведеного аналізу стану кормової бази природних угідь, визначили періоди цвітіння та основні види медоносних рослин природних фітоценозів, розрахували площу, нектаропродуктивність, медовий запас місцевості. На основі отриманих даних визначити забезпеченість бджіл кормами у весняно-літній, літньо-осінній та осінній періоди на обох стаціонарах.

Біологічний і фактичний медовий запас місцевості розташування стаціонару № 1 складав відповідно 146,5 та 73,3 тис. кг, а стаціонару № 2– 168,5 і 82,3 тис. кг відповідно. Такого кормового запасу достатньо для утримання на даній місцевості щонайменше 610 та 686 бджолиних сімей відповідно на стаціонарах №1 і №2.

16 квітня з врахуванням радіуса продуктивного льоту бджіл зробили перший облік їх льотної діяльності. Саме на цей період відбувається зростання денної температури вище +10°C, зацвітають перші медоносні рослини, а також проходить інтенсивна заміна бджіл, які зимували, та вирощування нового покоління, що стимулює льотну діяльність.

За температури +10°C ми відмітили прискорення вильотів бджіл з вулика, але сім'ї цього періоду ще не достатньо набрали необхідної сили. Інтенсивність

вильоту наростала поволі, починаючи з 7–8 шт./хв і нараховувалось найбільше 24–28 шт./хв за температури повітря +20°C в дослідній та контрольній групах відповідно. Бджоли посилено відвідували вербу козячу, однак варто зазначити, що за лабораторного аналізу зразків меду виявлено низький вміст пилку верби козячої, що може свідчити про те, що значну кількість його комахи використовували для вирошування розплоду.

З підвищенням температури повітря льотна діяльність бджіл помітно активізувалася. Облік 28 травня показав, що всупереч відносно низької температури повітря, як для цього періоду, а також хмарність впродовж дня, виліт бджіл посилювався у ранковий час за +11°C до 30–34 шт./хв, а за +16°C – 43–46 шт./хв відповідно у дослідній та контрольній групах. Влітку, за сприятливої температури, нараховувалось до 150 шт./хв вильотів бджіл в обох групах, що вказує на збільшення сили сімей.

За літньої температури повітря від +15–20°C льотна активність вранці починалась з 80 шт./хв, кількість зростала з підвищенням температури. Максимальне число вильотів бджіл складав 145 шт./хв за +28°C, проте в цей день найвища температура повітря становила +33°C, і з наступним підвищенням температури активність стрімко спадала до 95–98 шт./хв. Найкращу інтенсивність вильотів зафіксовано 17 липня (до 150 шт./хв) у дослідній групі. У цей день бджоли надавали перевагу відвідуванню іван - чаю та крушини ламкої.

З серпня місяця спостерігалось зменшення сили сімей, активність вильотів бджіл з вулика починалося з 60–65 шт./хв за ранкової температури +14°C.

Зважаючи на те, що 25 серпня сім'ї контрольної та дослідних груп були підсилені відводками та роями, вильоти бджіл з вуликів зросли в сімей обох груп. Відтак облік 27 серпня показав, що за температури +14°C активні вильоти бджіл починалися з 80–85 шт./хв в дослідній та контрольній групах, і при цьому досягали 118–126 шт./хв відповідно.

Отже, інтенсивність льоту бджіл змінюється в залежності від температури навколишнього середовища. У ранньовесняний період за відносно низьких температур, вони поступово активізуються від 7–8 шт./хв до 24–28 шт./хв. Влітку перехід бджіл до льотно-збиральної роботи швидший, і починається з 72–83 шт./хв за температури +15–20°C в умовах розміщення стаціонарів. Сповільнення вильотів бджіл відбувається за умов підвищення температури вище +28–+30°C. Під час зменшення температури повітря кількість бджіл, які вилітають з вулика скорочується, однак зростає число тих, які повертаються до нього.

### **Література.**

1. Corbet, S.A. Pollination and the weather Israēl. *Bot.* 1990. № 39. P. 13–30. <https://doi.org/10.1080/0021213X.1990.10677131>
2. Meikle W.G., Holst N. Application of continuous monitoring of honeybee colonies. *Apidologie.* 2015. № 46. P. 10–22. <https://doi.org/10.1007/s13592-014-0298-x>

3. RFID monitoring indicates honeybees work harder before a rainy day/  
X.-J. He et al. *Insect Sci.* 2016. № 23, P. 157–159. <https://doi.org/10.1111/1744-7917.12298>

4. Vicens N., Bosch J. Weather-dependent pollinator activity in an apple orchard, with special reference to *Osmia cornuta* and *Apis mellifera* (Hymenoptera: Megachilidae and Apidae). *Environ. Entomol.* 2000. № 29. P. 413–420. <https://doi.org/10.1603/0046-225X-29.3.413>