

СУЧАСНІ ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У БДЖІЛЬНИЦТВІ

¹Ясько В. М. канд. с-г. наук, доцент, valentinayasko2207@gmail.com

²Котляр Є.О., к.т.н., доцент, yevhenii11@ukr.net

¹Найдіч О.В., к.в.н., доцент

¹Кірович Н.О., канд. с-г. наук, доцент

¹Одеський державний аграрний університет

²Одеська національна академія харчових технологій

Людська цивілізація вступила в еру інформаційних технологій, які торкнулися бджільництва. Весь спектр знань біології бджоли та технологій галузі охоплює інноваційна діяльність у бджільництві: від удосконалення дрібного інвентарю та до створення складного технологічного обладнання, комп'ютеризації галузі, апробації методик досліджень тощо. Досягається це завдяки допитливості розуму, знанням, практиці та натхненню бджолярів та вчених.

Ключові слова: бджільництво, Smart-технології, інновації, "розумний вулик"

Вступ. Вчені уми у всьому світі працюють над тим, щоб життя наше стало простіше, якісніше і безпечніше. Щорічно патентуються тисячі винаходів у всіх сферах діяльності. І бджільництво не є винятком.

Нові вулики та нові технології. Є загальноприйняті, випробувані десятиліттями, класичні типи вуликів і методи пасікування, то ще що потрібно?. Так вважають багато бджолярів. Якоюсь мірою це правильно. Але це не говорить про те, що не потрібні нові вулики та нові технології бджолярства, хай навіть абсурдні.

Інноваційні методи ведення бджільництва вимагають від бджоляра глибоких теоретичних та практичних знань. Він має бути в курсі останніх досягнень не тільки практики, а й теорії бджільництва, знати основи біології, селекції бджіл, технологічні прийоми ведення бджільництва, вести фенологічні спостереження за цвітінням медоносних рослин. Бджоляр повинен уміти організувати роботу на пасіці раціональним та ефективним способом.

Мета роботи полягає в ознайомленні з досягненнями, розробками та дослідженнями в галузі бджільництва, інтегрування їх у виробництво. Обсяг публікації не дозволяє глибше розкрити численні розробки та винаходи.

Матеріал і методи досліджень. Ми застосували методи досліджень теоретичного рівня – системного аналізу та узагальнення – визначення загального поняття, у якому відбито суттєві, основні ознаки предметів чи явищ даного класу [2].

Результати досліджень. Зарубіжний досвід. Щоб бути грамотним та успішним бджоляром, потрібно стежити за останніми тенденціями у цій сфері та

переймати позитивний досвід своїх колег. Погляньмо, які новинки бджільництва з'явилися за кордоном останнім часом.

Автоматизація збирання меду, винахід австралійців справив революцію у бджільництві. За допомогою їх винаходу збирати мед із вуликів стане набагато простіше. Седар та Стюарт Андерсони всерйоз замислилися про спрощення медозбірного процесу ще 10 років тому. І ось, у лютому 2015 року в мережі з'явилося відео, що набрало за кілька днів близько мільйона переглядів. У відеоролику демонструвався новий вид вулика: до нього просто підставляли ємність та повертали важіль; далі мед випливав самостійно. Внаслідок тривалих досліджень австралійські бджоляри розробили спеціальну рамку flow, що дозволяє виробляти мед, та добувати його, не розбираючи вулика.



Рис. 1. Австралійський вулик в Україні

Так, компанія *Beer Hero* поширює технологію, що дозволяє в режимі реального часу, контролювати у вулику діяльність бджіл.

Розробка *Apis Protect*, завдяки унікальній інноваційної технології, що підвищує продуктивність бджолиних сімей;

BEEP – онлайн платформа, здатна швидко реагувати на фактори та здоров'я бджіл;

Ubees – інтегрує на пасіки «розумні» системи, суттєво покращує відсоток запилюваності культур тощо;

Macedonian Honey - створює власні технології для боротьби з хворобами, шкідниками та загибеллю бджіл. Перспективним є створення онлайн-карт посівів медоносних рослин з метою планування кочівлі пасік, організації бджолонавантаження, забезпечення оптимального запилення, взаємоузгодженості термінів обробки посівби пестицидами та ін [4, 5, 8].

Інновацією у бджільництві може стати стартап *Beta Vectoring Technology* (BVT), що пропонує використовувати бджіл для доставки та розповсюдження біопестицидів до рослин. Одночасно з відвідуванням квітки, її запиленням,

бджоли поширюють у порошковій формі пестицид. Інокулянт потрапляє на бджолу і осідає, як пилок, при виході з вулика. Така доставка засобів догляду (корисних грибів, суперечка, бактерій) залишається на кожній квітці, яку відвідала бджілка [3].

Група бджолярів «Медова фабрика» у співпраці з компанією "Beepro" розробили прототип "розумного вулика" - "Smart beehive". За допомогою датчиків система моніторить процеси у вулику, оцінює рівень медозбору, стежит за погодними умовами, сонячною активністю тощо.

Спеціальне обладнання рахує бджіл, контролює температурний режим, чистоту повітря та кількість зібраного меду, зокрема, контроль за показниками дозволяє своєчасно реагувати на зміну мікроклімату у вулику.

"Розумний" вулик розрахований на те, щоб оптимізувати роботу галузі, підвищити ефективність виробництва, знизити ризики втрати для бджолярів. А також збільшити прибутковість цієї справи [9].



Рис. 2. Smart-вулик

Smart-вулик обладнаний також мікрофоном. Він фіксує зміни настрою бджіл. Якщо шум наростає і комахи починають роїтися – це ознака небезпеки. Також технологія передбачає обладнання вулика терезами, щоб фермер завжди знав скільки меду збрали його робітники. Інформація про ці та інші дані завдяки мобільному додатку надходить на телефон та фіксується на спеціалізованому сайті.

Варто зазначити, що незважаючи на те, що Україна є одним із світових лідерів із виробництва меду, вітчизняні бджолярі досі заготовляють продукти з меду дідівським способом. Ця процедура неабияк дратує комах і викликає у них стрес. Як наслідок – ефективність роботи знижується. Зате "розумний" вулик дозволяє значно менше турбувати бджіл [7].

Бджоляру надається велике довіра, яка контролюється та ідентифікується поетапними діями. при проходженні продукту від квітки до прилавка [4, 6]. Впровадження НВП допоможе привести діяльність галузі відповідно до жорстких вимог міжнародних стандартів.

Поліпшити якість бджолиних сімей, звести до мінімуму кількість сімей, що рояться, провести інтенсивне розмноження сімей відведеннями та заміну

старих бджоломаток молодими, посилити медозбір та збільшити його тривалість допомагають нові технології утримання бджіл.

Поліпшити якість бджолиних сімей можливо із застосуванням штучних способів розмноження. У бджільництві, це нова технологія розведення та догляду за бджолами. Такий спосіб зводять до мінімуму кількість сімей, що рояться, за рахунок штучного розмноження їх відведеннями. Також у бджільництві новою технологією вважається застосування давно забутого способу нальоту льотних бджіл на матку у разі переходу окремих сімей у роєвий стан.

Інтенсивна нова технологія у бджільництві не допускає використання випадкових роєвих та свищевих маток. Популярна в бджільництві нова технологія формування сімей молодих маток, а саме – штучно виводять з личинок кращої сім'ї, що не рояться, у найбільш сильних сім'ях-вихователках.

Багаторічні дослідження з розмноження бджолиних сімей та поліпшення селекції показали, що обов'язковою складовою нової технології в бджільництві має бути інтенсивне розмноження сімей відведеннями на початку літа та масове вибракування низькоякісних слабких сімей після закінчення медозбору. Формувати нові сім'ї необхідно лише від сильних сімей, тому що розподіл слабких веде до погіршення їхньої якості та зниження медозборів. Чим більше сильних сімей виходить із зимівлі, тим більше нових сімей можна сформувати, у бджільництві ця нова технологія себе досить добре зарекомендувала [6,1].

У бджільництві новою інтенсивною технологією утримання бджіл є посилення медозбору та збільшення його тривалості за рахунок кочівлі бджіл до масивів дикорослих та посівних медоносних рослин. Зробити перевезення бджіл мобільними, позбавленими великих витрат фізичної праці, допомогла нова технологія – винахід спеціальних пересувних пасічних установок, на яких вулики з бджолами залишаються до кінця сезону і на тимчасових стоянках на землю не розвантажуються.

Запорукою високого медозбору, та успішного відтворення, виведення ранніх племінних маток та трутнів, а також підвищення врожайності насіння та плодів багатьох сільськогосподарських культур є висока якість бджолиних сімей. Щоб цього досягти, необхідно жити бджільництвом і стежити за новими технологіями утримання бджіл.

Висновки

1. Сучасні Інновації у бджільництві охоплюють широкий спектр біологічних, технічних, технологічних параметрів галузі, які суттєво підвищують продуктивність, полегшують роботу пасічників.

2. Ефективність сучасних розробок і технологій ґрунтується на багатому досвіді, знаннях біології бджолої родини, працьовитості та порядності пасічника, допитливості його розуму та багатих знаннях.

Список використаних джерел

1. Інновації у бджільництві // Пасічник. 2019. № 9. С. 8.

2. Броварський В. Д., Бріндза Я., Отченашко В. В. Методика дослідної справи у бджільництві: навчальний посібник. К.: Видавничий дім “Вініченко”, 2017. 166 с.

3. Пастух Ю., Григор’єв В. Інновації у бджільництві. // Пасічник. 2018. № 12. С. 11–12.

4. П’ясківський, В. М. Починаємо рухатись, щоб не наздоганяти ... До вимог (до вимог ЄС та впровадження «належної пасічницької практики»). // Український пасічник. 2016. № 2. С. 32–35.

5. Пясковський В. М., Вербельчук Т. В., Лісогурська Д. В., Органічний мед лісової рослинності Полісся України можливий. // Аграрна наука сільському господарству: матеріали. X Міжнар. наук.-практ. конф. Барнаул, 2015. С. 174-176.

6. Руденко Є. Бджільництво: просто і зрозуміло. Посібник з належної бджільницької практики (WBP-Wood Beekeeping Practice). Х., 2015. 75 с.

7. Бджільництво України: стан, проблеми, шляхи розв’язання–НААН [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://naas.gov.ua/news/?ELEMENT_ID=5061

8. Система Аріпол – інноваційна технологія інтенсивного бджільництва [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/2017-09-29-05-56-43/item/2202-systemaapipol-innovatsiina-tekhnohiiia-intensyvnoho-bdzhilnytstva.html>

9. Що нового в сучасному бджільництві: інновації і технології [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://gusi.in.ua/shho-novogo-v-suchasnomu-bdzhilnytstvi-in.htm>

1. Бджільництво України: стан, проблеми, шляхи розв’язання–НААН [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://naas.gov.ua/news/?ELEMENT_ID=5061

2. Броварський В. Д., Бріндза Я., Отченашко В. В. Методика дослідної справи у бджільництві: навчальний посібник. К.: Видавничий дім “Вініченко”, 2017. 166 с.

3. Інновації у бджільництві // Пасічник. 2019. № 9. С. 8.

4. Пастух Ю., Григор’єв В. Інновації у бджільництві. // Пасічник. 2018. № 12. С. 11–12.

5. П’ясківський, В. М. Починаємо рухатись, щоб не наздоганяти ... До вимог (до вимог ЄС та впровадження «належної пасічницької практики»). // Український пасічник. 2016. № 2. С. 32–35.

6. Пясковський В. М., Вербельчук Т. В., Лісогурська Д. В., Органічний мед лісової рослинності Полісся України можливий. // Аграрна наука сільському господарству: матеріали. X Міжнар. наук.-практ. конф. Барнаул, 2015. С. 174-176.

7. Руденко Є. Бджільництво: просто і зрозуміло. Посібник з належної бджільницької практики (WBP-Wood Beekeeping Practice). Х., 2015. 75 с.

8. Система Аріпол – інноваційна технологія інтенсивного бджільництва [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://agro-business.com.ua/2017-09-29-05-56-43/item/2202-systemaapipol-innovatsiina-tekhnohiiia-intensyvnoho-bdzhilnytstva.html>

05-56-43/item/2202-systemaapipol-innovatsiina-tekhnohii-intensyvnoho-bdzhilnytstva.html

9. Що нового в сучасному бджільництві: інновації і технології [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://gusi.in.ua/shho-novogo-v-suchasnomu-bdzhilnytstvi-in.htm>