

УДК 004.9:638.1

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У БДЖІЛЬНИЦТВІ**Гоголюк О. О.**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Поліський національний університет, м. Житомир
ioleksandr35@gmail.com

Сучасний світ неможливо уявити без використання комп'ютерно-інформаційних технологій. Вчені, вивчаючи природні особливості живих істот (людей, тварин, птахів та ін.) імплементують результати досліджень у розвиток технологій, у тому числі й інформаційних, підганяючи їх під актуальні потреби людства. Серед сучасних комп'ютерних технологій, для потреб галузі бджільництва варто виокремити наступні:

- комп'ютерна обробка даних, які надходять від датчиків, які використовують при вивченні комах, зокрема бджіл (у США, вчені застосовують комп'ютерні технології в методах визначення кількості вильотів, скоєних робочою бджолою, протягом світлового дня);
- застосування температурних датчиків (встановлений електронний термометр фіксує температурні коливання у вулику, далі дані обробляються комп'ютером, який управляє пристроєм підтримки необхідної температури (нагрівач, витяжний вентилятор та ін.);
- спеціалізоване програмне забезпечення (аналіз і прогнозування бджільницьких робіт);
- геоінформаційні системи (моніторинг динаміки роботи та управління бджолиними сім'ями) та ін. [1], [3, с. 29].

Обробка полів хімічними засобами захисту рослин (ЗЗР) поблизу пасік призводить до частой гібелі бджолиних сімей. «При впливі з вираженим отруйним ефектом вони в короткі терміни знищують всіх льотних бджіл, часом не даючи їм принести зібрані отруйні корми в свої вулики. Пестициди можуть перебувати на поверхні наземної частини рослин, а деякі з них проникають через листя в рослини і тривалий час утримуються в рослинному соку, нектарі і пилку. Це так звані пестициди системної дії. Вони можуть виступати з ранковою рососою, збиратися в дрібних калюжах і водоймах, з яких бджоли будуть брати воду. Все ж визначальне значення відіграє кількість потрапляють пестицидів в нектар і пилок. Бджола може вільно принести з пилком пестициди в свою сім'ю, не загинувши при цьому в полі» [2].

Бджолярі потребують вчасного сповіщення про форми і способи внесення ЗЗР. У цій ситуації важливу роль відіграє період обертання та період оновлення інформації про задану територію, так зване темпоральне розрізнення. Також параметром таких систем буде похибка орієнтації платформи, яка впливає на параметри географічної прив'язки знімків.

Для розв'язання проблеми можливо використати систему оповіщення бджолярів про розпилення небезпечних речовин у їх регіоні на базі геоінформаційних систем. Проведення моніторингу відбувається із застосуванням безпілотного літального апарату (БЛА) – квадрокоптера. Інноваційна система керована з мобільного пристрою дозволяє давати точні команди, задавати маршрут польоту по точках (в межах 15 точок) навіть поза межами прямої видимості. Розвідані за допомогою БЛА медоносні ділянки прив'язують до топографічної карти місцевості і маркують позначками. Система має бути відкритою для фермерів та працівників аграрного сектору.

АРМ бджоляра необхідно реалізувати з використанням функціоналом оповіщення про входження нових даних до системи. Реалізація даного програмного продукту можлива з залученням web-орієнтованих технологій, а саме використання стандартизованих систем

управління контентом [4] для полегшення роботи користувачів в процесі внесення інформації до системи і її подальшого розповсюдження.

Отже, впровадження web-орієнтованої системи дозволить пасічникам отримувати актуальну інформацію про моніторинг сільськогосподарських угідь та лісових насаджень і направляти орієнтацію вулика на заздалегідь розвідані медоносні рослини та оминати ділянки, які були оброблені шкідливими для бджіл ЗЗР. Дана система підвищить рівень безпеки бджіл, продукції бджільництва та усієї галузі в цілому, що значною мірою впливає на рівень продовольчої безпеки в державі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зелінська О. В., Сухоцька С. М. Використання сучасних інформаційних технологій в агропромисловому комплексі. *Галицький економічний вісник*. 2016. 2 (51). С. 148–152. URL: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/123456789/20623> (дата звернення: 20.05.2021).
2. Найнебезпечніші рослини для бджіл. URL: <https://technerium.ru/uk/samye-opasnye-rasteniya-dlya-pchel-nektarnyi-toksikoz-zabolevanie-i-gibel-pchel/> (дата звернення: 21.05.2021).
3. Недільська Л. В., Оленюк Д. О. Діджиталізація агробізнесу: тенденції та джерела фінансування. *Наукові горизонти*. 2020. 6 (91). С. 26–32. URL: <https://doi.org/10.33249/2663-2144-2020-91-6-26-32>. (дата звернення: 12.05.2021).
4. CMS сайту. URL: <https://recommerce.com.ua/cms-dlya-stvorenniya-saitu-internet-magazinu> (дата звернення: 25.05.2021).

УДК