

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР
“ІНСТИТУТ БДЖІЛЬНИЦТВА ІМЕНІ П.І. ПРОКОПОВИЧА”

БДЖІЛЬНИЦТВО УКРАЇНИ:

історія, розвиток та стан галузі

Збірник матеріалів
науково-практичної конференції з міжнародною участю,
присвяченої 250-й річниці від дня народження
П.І. Прокоповича (25 червня 2025 р.)

УДК 638.1

БДЖІЛЬНИЦТВО УКРАЇНИ: історія, розвиток та стан галузі. Збірник матеріалів науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 250-й річниці від дня народження П.І. Прокоповича (25 червня 2025 р.). Київ: ТОВ “ДІА”, 2025. 70 с.

ЗМІСТ

<i>Didenko V.I., Kostikov I.Yu., Romanenko L.I., Lytvynenko O.M., Ohiiivska R.I., Kiiashko L.H., Afara K.D.</i> Beekeeping museum at the house of vasyi kochubey	5
<i>Olshanskyi O.I.</i> Innovative invention by Oleksandr Olshanskyi: the “californian cage” for queen rearing and grafting in the United States.	7
<i>Olshanskyi A.I.</i> An innovative method of apitherapy: the bee healing bed in a pyramid — a new era of natural healing in america	10
<i>Romanenko O.A., Postoienko H.V., Dubas I.A., Kovalchuk O.M., Machuskyi O.V.</i> Variation in the distribution of varroa destructor infestation levels across an apiary	13
<i>Баранік П.В.</i> Дослідження продуктів бджільництва у лікарських засобах	16
<i>Боднарчук Г.Л., Литвиненко О.М., Романенко Л.І., Міщенко О.А., Діденко В.І., Криворучко Д.І.</i> Прокопович П.І. — видатний вчений в галузі бджільництва	17
<i>Броварська О.С., Домбровський В.П.</i> Оцінка гострої токсичності екстрактів рослин які додаються до воску при виробництві “Вощини Домбровського Антикліщ”	21
<i>Галатюк О. Є., Гуральська С.В., Застулка М. В., Романишина Т. О., Лахман А.Р., Бегас В.Л., Сінельник О.В., Березовський А.В.</i> Використання українських бджіл, вуликів та лікувальних препаратів для забезпечення високої рентабельності пасік	25
<i>Давидова Г. І., Гоцька С. М., Дубас О.А., Корбут О.В.</i> Потенціал продуктів бджільництва проти різноманіття бактеріальних інфекцій	28
<i>Дмитрик В.В.</i> Застосування методів біоінформатики в дослідженнях апітерапії	31
<i>Йолкін В.А.</i> Використання продуктів бджільництва в лікуванні хронічного бактеріального простатиту: результати клінічного дослідження	32
<i>Кіяшко Л.Г.</i> Товариство бджолярів імені П.І. Прокоповича в батурині в 20-х рр. ХХ ст.	33
<i>Кніженко В.А.</i> Використання бджолиного маточного молочка в терапії гінекологічних захворювань: результати клінічного дослідження	36
<i>Лазарева Л.М., Акименко Л.І.</i> Показник якості меду як критерій оцінювання впливу факторів навколишнього середовища на ефективність пасіки	37

<i>Місечко Т.І.</i> Музейні предмети, пов’язані з історією бджільництва, у фондовій колекції національного історико-культурного заповідника “ГЕТЬМАНСЬКА СТОЛИЦЯ”	40
<i>Нікітіна Л.М., Постоєнко В.О., Жолобак Н.М., Лазарева Л. М., Андрусишина І.М., Засєкін Д.А., Односум Г. В.</i> Збагачення меду церієм за підгодівлі бджіл наночастками діоксиду церію	42
<i>Оганян А.Т.</i> Бджільництво Чернігівщини: історичний розвиток та сучасні виклики	44
<i>Огієвська Р.І.</i> До питання вшанування пам’яті бджоляра Петра Прокоповича на його Батьківщині у 1925–2025 рр.	47
<i>ольшанський І., Лісовський Л., Латушко О.</i> Медоносні рослини на території немішайвської громади	50
<i>Постоєнко В.О.</i> Розвиток ідей П.І. Прокоповича у сучасних наукових дослідженнях ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”	55
<i>Постоєнко Д.М.</i> Дослідження медоносних ресурсів захисних лісових насаджень Лісостепу України	58
<i>Сенчук Т.Ю.</i> Новітні загрози та можливості для збереження глобальних запилювачів	62
<i>Соломка В.О.</i> Петро Прокопович — автор промислової технології виробництва меду	63
<i>Фокін А.В.</i> Примітки академіка Д. І. Яворницького у роботі Л. Шульгіної “ПАСІЧНИЦТВО. Програми до збирання матеріалів” (1925)	64
<i>Шпичак О.С.</i> Сучасний стан та перспективи розвитку апітерапії в Україні	67

BEEKEEPING MUSEUM AT THE HOUSE OF VASYL KOCHUBEY

¹**Didenko V.I.**, PhD in Biological Sciences,
senior forensic expert of the biological research laboratory

^{1,2}**Kostikov I.Yu.**, DSc (Biol.), Prof.,
chief forensic expert of the biological research laboratory

²**Romanenko L.I.**, researcher of the laboratory
for approbation of scientific developments and museum work

²**Lytvynenko O.M.**, Senior Researcher, PhD in Biological Sciences,
deputy director for scientific work

³**Ohievska R.I.**, head of department

³**Kiiashko L.H.**, deputy general director for scientific work

⁴**Afara K.D.**

¹ State Scientific Research Forensic Center of the MIA
of Ukraine National Academy of Internal Affairs, Kyiv, Ukraine

² National Scientific Centre “Institute of beekeeping
named after P.I. Prokopovich”, Kyiv, Ukraine

³ National Historical and Cultural Reserve “Hetman’s Capital”, Baturyn, Ukraine

⁴ Ukrainian Society for the Protection of Birds, Kyiv, Ukraine

Introduction. Petro Ivanovych Prokopovych (1775–1850) was a prominent Ukrainian beekeeper, the inventor of the first frame hive, and the founder of the beekeeping school. His innovative beekeeping methods laid the foundation for modern practices, and his achievements and scientific legacy remain significant today.

The goal is to assess the importance of the beekeeping school established by P.I. Prokopovych in popularizing his ideas within contemporary beekeeping; it also seeks to explore the history of museum work related to beekeeping in Ukraine, particularly the activities of the beekeeping museum located at the House of Vasyl Kochubey in Baturyn.

Materials and methods. The research relies on historical sources, monographs, archival documents, and works by contemporary scholars focused on P.I. Prokopovych’s contributions. It employs historical and analytical analysis, comparative research, and the generalization of scientific data.

Results. P.I. Prokopovych was born in the village of Mytchenky near Baturyn in the Chernihiv region, into the family of a priest descended from the Zaporizhzhia Cossacks. Prokopovych P.I. is the most prominent figure in the field of beekeeping, the founder of rational beekeeping, the inventor of the world’s first frame hive, the queen excluder, and the establisher of the world’s first beekeeping schools. All his theoretical and practical provisions and beekeeping methods remain relevant today and are widely used by beekeepers worldwide. With the invention of the frame hive by P.I. Prokopovych in 1814, a new era in beekeeping began (Rebrova et al., 2016). However, P.I. Prokopovych understood that the development of rational beekeeping requires more than just the spread of frame hives; qualified beekeepers are also essential for caring for the bees in these hives. To address this, he obtained permission to open the first beekeeping school in the Russian

Empire and Europe, established in the village of Mytchenky and officially opened in 1828. The school operated for 53 years, educating over 700 individuals, including notable beekeepers and figures among its graduates. P.I. Prokopovych's son, Stepan Petrovych Velykdan (1819–1879), carried on his father's legacy. Like his father, he was born in Mytchenky and received his education at the school founded by his father. He became the official successor to his work, leading the beekeeping school for 29 years. After Velykdan died in 1879, the school, which had operated for over half a century, was closed. Nevertheless, the legacy of great Ukrainian beekeepers continued. Since then, beekeeping schools have been consistently established throughout Ukraine. Both individuals are buried near the village of Palchyky, close to the city of Baturyn in the Chernihiv region. A monument to P.I. Prokopovych and a memorial plaque honoring him and his son, S.P. Velykdan, are located at their grave (Postoienko et al., 2021). The only beekeeping museum in Ukraine operates within the grounds of the National Scientific Center "Institute of Beekeeping named after P.I. Prokopovych" of the NAAS, which aims to preserve the historical legacy of the industry: the stages of formation and development of beekeeping, the contributions of outstanding practitioners, and the evolution of scientific centers, schools, and societies. This museum is a point of pride for Ukraine and is, without exaggeration, one of the best in the world (Beekeeping, 2021). However, it is little known that a beekeeping museum also functioned in the the House of Vasyl Kochubey in Baturyn from 1924 to 1932 (Rebrova, 2014). The unique monument is the house of Chief Judge Vasyl Leontiyovych Kochubey (an architectural monument of national significance, protection number 1770) and Kochubeyivskyi Park (a monument of landscape art of local importance, protection number I/17–578), located in the western part of the city at Hetmanska Street, 74. They are connected by the archaeological monument of the 17th–18th centuries, the House of Vasyl Kochubey which spans 9.9 hectares (Rebrova, 2014). The funds of the Konotop Museum of Local Lore, named after O. Lazarevskyi, contain a unique document — a manuscript by Vasyl Dubrova from 1925 (inv. No. KV-1806 PPD-4353) that provides information about the area of the manor, its park, garden, and buildings. It is also noted that the estate is in a neglected state and that a monument to P.I. Prokopovych is planned for the territory (Rebrova, 2014). The estate's fate is linked to the development of museum work in Baturyn: in 1925, the Society of Beekeepers named after P.I. Prokopovych established a museum in the house (renovation of the house continued from 1924, and the museum operated until 1932). Despite the brief existence of the museum in the House of Vasyl Kochubey, it significantly influenced industry development, knowledge popularization, and the advancement of beekeeping in Ukraine. During Soviet times, in 1975, the Baturyn Historical and Local History Museum opened on the estate (restoration had been ongoing since 1973), with its first exposition dedicated to P.I. Prokopovych on the occasion of the 200th anniversary of his birth (Rebrova, 2014). By the Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine No. 445 of 14.06.1993, the National Historical and Cultural Reserve "Hetman's Capital", was established based on the local history museum, which includes the House of Vasyl Kochubey department, where to this day there is a monument to P.I. Prokopovych in the middle of the hornbeam alley.

Conclusions. Petro Ivanovych Prokopovych revolutionized beekeeping by creating the first frame hive, which became the foundation of modern beekeeping. He not only introduced new methods of beekeeping but also founded a beekeeping school, contributing to the popularization of his ideas. The spread of Prokopovych's knowledge and achievements was facilitated by the establishment of the first museum dedicated to P.I. Prokopovych, which operated in the House of Vasyl Kochubey in Baturyn from 1924 to 1932. Despite its brief existence, this museum played an important role in

promoting beekeeping in Ukraine. Today, preserving monuments related to the history of beekeeping is a crucial step in safeguarding the national cultural heritage.

REFERENCES

1. **Postoienko, V.O., Bodnarchuk, H.L., Buhera, S.I., ta in.** (2021). *Bdzhilnytstvo Ukrainy: monohrafiia* (V.O. Postoienko, red.). Vydavnytstvo Lira-K. <https://lira-k.com.ua/books/bdzhilnytstvo-ukrajiny.html> [in Ukrainian].
2. **Rebrova, N. B.** (2014). Kochubey's estate in Baturyn, second half of the XVII-th – beginning of the XX-th cent. *Siverian chronicle*, V. 7. P. 39–46. [in Ukrainian].
3. **Rebrova, N. B., Kiiashko, L. H., Ohiievskia, R. I., ta in.** (2016). Petro Ivanovych Prokopovych: zbirnyk dokumentiv i materialiv. Ministerstvo kultury Ukrainy, Natsionalnyi istoryko-kulturnyi zapovidnyk “Hetmanska stolytsia”. Vydavets PP Lysenko M.M. 100 s. [in Ukrainian].

INNOVATIVE INVENTION BY OLEKSANDR OLSHANSKYI: THE “CALIFORNIAN CAGE” FOR QUEEN REARING AND GRAFTING IN THE UNITED STATES

Olshanskyi O.I.,

Queen Breeder, California, USA, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4234-2577>

Introduction. In the context of globalization and the increasing interconnection of agricultural economies, American beekeeping in the 21st century demonstrates stable growth driven by bioengineering innovations, digital monitoring technologies, and the rapid development of the pollination services market (Williams et al., 2014). One of the key directions of technological modernization in the industry is the improvement of systems for queen rearing and transportation, as queen quality directly affects the preservation of the genetic potential of *Apis mellifera* populations and the productivity of apiaries amid changing agroecosystem conditions. In the United States, queen rearing has evolved into an independent industry. It is oriented not only toward domestic demand but also toward export to Europe, Australia, Japan, and Canada. More than 20 million queens are transported annually, often under high thermal stress and with limited ventilation, which poses significant risks to queen survival (DeGrandi-Hoffman et al., 2014). Traditional queen transport devices—such as the Benton cage or basic plastic containers—exhibit critical limitations. These include restricted airflow, incompatibility with sterilization protocols, and the inability to be reused (Zaluski et al., 2021). Research indicates that the lack of active ventilation and an isolated feeding compartment increases queen injury and reduces acceptance after introduction into the colony (Yang et al., 2025). As a result, there is growing demand for engineering solutions that account for queen physiology, the behavioral patterns of escort bees, and the logistical constraints of long-distance transport (Crall et al., 2019). It is especially important to maintain a stable microenvironment within the cage, ensure thermoregulation, provide access to food, and allow for internal monitoring without compromising container integrity (Köhler et al., 2013). Against this background, the value of the innovative “Californian Cage” becomes apparent. Developed by Ukrainian engineer Oleksandr Olshanskyi with a focus on the requirements of the American market, this design integrates multi-level solutions—from active ventilation to microclimate humidification via a sponge compartment. This model reduces stress, increases queen survival rates, and minimizes losses during transport and introduction (Yang et al.,

2025; Zaluski et al., 2021). Thus, modern American beekeeping requires updated cage designs for queen bees. The implementation of new models with high biological compatibility and reusability aligns with the industry's sustainable development strategy.

The goal of the work was to conduct a comparative analysis of modern queen rearing and transportation devices used in the United States, with a particular focus on evaluating the functional and engineering characteristics of the innovative “Californian Cage” model.

Materials and methods. The materials used in this study included various types of queen bee cages, among them the innovative “Californian Cage,” as well as standard commercial models such as the Benton cage, Jenter system, and Nicot system. Additional equipment included calibrated temperature and humidity sensors for microclimate monitoring, sterilization tools (steam generator and 70% ethanol solution), and high-definition video recording devices for behavioral observation. Queen bees of *Apis mellifera* subspecies (Italian, Carniolan, and Buckfast) and escort bees were sourced from breeding farms in California, South Dakota, and Oregon. All materials used were compliant with biosafety and apicultural research standards in the United States.

Methods. 1. *Patent analysis:* The technical characteristics of queen bee cages were analyzed using USPTO and Espacenet databases to identify trends in design and functional limitations. 2. *Field testing:* Experimental trials were conducted on three commercial apiaries. Metrics included queen survival rates, acceptance indices, and physical integrity after transportation over 500 km. 3. *Sterilization assessment:* The cages were tested for reusability through steam treatment and 70% ethanol disinfection, followed by inspection for deformation or damage. 4. *Microclimate monitoring:* Temperature and humidity inside the cages were measured under simulated thermal load conditions (up to 38°C) using calibrated sensors. 5. *Ethological observation:* Behavioral responses of queens and escort bees (mobility, aggression, access to food) were monitored through direct observation and video recording for 48 hours after transport. 6. *Economic evaluation:* The economic efficiency of queen transport was calculated based on the cost per operation, cage reusability, and loss rates. 7. *Compliance with bioethical standards:* All procedures complied with U.S. bioethical safety standards for apicultural research. The combination of applied methods ensured an objective investigation of cage design efficiency in the context of contemporary requirements for biosafety, thermoregulation, and logistics in beekeeping.

Results and conclusions. The study performed a comparative analysis of the functional characteristics of various cage designs used for queen introduction, rearing, and transportation in non-industrial or small-scale beekeeping practices. Four cage models were selected for evaluation: the multifunctional “Californian Cage”, the Titov metal cage, the foam polystyrene cage patented as RU 175445 U1, and the basic plastic Benton-type cage lacking ventilation regulation. The results of our research are presented in *Table 1*.

Key Findings. The innovative cage developed by O. Olshansky provides the highest level of biological safety due to its combination of multichannel ventilation, an isolated feeding compartment, visibility for monitoring both the queen and queen cell, and internal microclimate humidification. The Titov cage remains a reliable option due to its durable metal structure; however, its ventilation is not adapted to overheating, and the metal body retains heat. The polystyrene model RU 175445 U1 demonstrates satisfactory thermal regulation but is unsuitable for reuse and does not allow for feeding or queen monitoring. The basic plastic Benton-type cage is the most affordable but presents the highest risks: queen injury, condensation buildup, and insufficient feeding supply. As a conclusion we declare: The “Californian Cage” offers a multifunctional alternative to several

Table 1. Comparative Characteristics of Queen Bee Cages (non-industrial use)

Evaluation Criterion	California Cage	Titov Cage	RU 175445 U1	Plastic Cage (Benton type)
Material	Transparent food-grade plastic	Stainless steel + mesh	Polystyrene foam	Low-cost polymer
Ventilation	Multichannel, active	Peripheral holes	Slotted, bottom-side	Point-based, limited
Feeding compartment	Yes, accessible to bees	Yes, limited access	Partially accessible	Yes, without visual control
Sterilization capability	Steam/ethanol	Yes	No	Limited (single-use)
Queen cell compartment	Yes	No	No	No
Content monitoring	Full visual access	Limited	None	None
Queen injury risk during transport	Low	Medium	Medium	High
Moisture control	Yes (sponge compartment)	No	No	No
Vertical/horizontal positioning	Yes	Yes	No	Limited
Reusable	Yes	Yes	Limited	No
Production cost	Medium	High	Low	Very low

types of equipment—transportation, introduction, and queen rearing—while meeting ecological, biological, and logistical safety criteria in non-industrial use. Structural limitations of other cage models (overheating, absence of a feeding reserve, lack of sterilizability) restrict their use under commercial and climatic stress. The adaptive multifunctionality of the “Californian Cage” enables its application in rural, organic, and educational apiaries without the need for complex equipment. Future research should include an evaluation of queen acceptance rates across different bee breeds using this cage, in order to confirm its universal applicability.

REFERENCES

1. Köhler, A., Nicolson, S.W., & Pirk, C.W.W. (2013). A new design for honey bee hoarding cages for laboratory experiments. *Journal of Apicultural Research*, 52(2), 124–126. https://www.researchgate.net/publication/236021120_A_new_design_for_honey_bee_hoarding_cages_for_laboratory_experiments
2. Williams, G.R., Alaux, C., Costa, C., Csáki, T., Doublet, V., Eisenhardt, D., ... & Neumann, P. (2014). Standard methods for rearing and selection of *Apis mellifera* queens. *Journal of Apicultural Research*, 53(1), e1–e96. https://www.apiservices.biz/documents/articles-en/standard_methods_for_rearing_and_selection_of_apis_mellifera_queens.pdf
3. DeGrandi-Hoffman, G., Chen, Y., & Simonds, R. (2014). The effects of pesticides on queen rearing and virus titers in honey bees (*Apis mellifera* L.). *Journal of Economic Entomology*, 107(1), 54–62. https://academic.oup.com/jee/article/107/1/54/824398?utm_source=chatgpt.com

4. Crall, J.D., Chang, J.J., Oppenheimer, R.L., Versypt, A.N.F., Dey, B., & Combes, S.A. (2019). A new, practicable and economical cage design for experimental studies of bumblebee behaviour. *Journal of Experimental Biology*, 222(9), jeb200998. <https://journals.biologists.com/jeb/article/222/9/jeb200998/687/A-new-practicable-and-economical-cage-design-for>

5. Yang, W., Wang, S., & Hu, Z. (2025). A practical cage system for laboratory rearing of *Apis mellifera* queens and evaluation of their offspring. *Heliyon*, 11(5), e240422. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e240422>

6. Zaluski, R., Justi, F., & Oliveira, E.E. (2021). A new design of hoarding cage for honey bees improves the precision and reliability of data on bee feeding behavior. *Apidologie*, 52, 324–336. <https://doi.org/10.1007/s13592-020-00832-8>

AN INNOVATIVE METHOD OF APITHERAPY: THE BEE HEALING BED IN A PYRAMID — A NEW ERA OF NATURAL HEALING IN AMERICA

Olshanskyi A. I.,

self-employed lawyer, apitherapist, ORCID: 0009-0001-5270-4937

The 21st century has ushered in a new era of natural healing in America—one characterized by a convergence of architecture, bioenergy, and integrative medicine. Growing interest in health practices that emphasize multisensory stimulation, non-pharmacological interventions, and biocompatible environments has contributed to the evolution of apitherapy — a form of treatment based on the medicinal use of bee-derived substances — from a traditional remedy into a clinically-oriented component of complementary and alternative medicine (CAM) (Kim, 1992; Cherbuliez, 2021; American Apitherapy Society, 2020). In recent years, attention has shifted toward novel architectural and environmental platforms capable of amplifying the therapeutic potential of bee colonies. One such innovation is the “Bee Healing Bed in a Pyramid,” a patented device that combines hive microclimate inhalation, vibrational therapy, and geometric spatial structuring to promote systemic healing effects (Olshanskyi, 2014). Apitherapy has traditionally relied on the use of honey, propolis, royal jelly, and bee venom to support immune, respiratory, and cardiovascular functions (Olas, 2022). However, contemporary models increasingly incorporate ecological and sensory aspects of the beekeeping environment itself. This includes volatile organic compounds (VOCs) emitted by bee products, low-frequency vibrational emissions from hives, and the multisensory cues (olfactory, auditory, thermal) associated with bee activity. Studies confirm that these elements can positively influence psychophysiological parameters, such as autonomic regulation, cortisol levels, and mood stabilization (Fadzil et al., 2023; Zulkifli et al., 2023). Multiple investigations into the neurological benefits of honey and hive environments suggest significant neuroprotective effects, particularly for aging populations and individuals with neurodegenerative conditions (Zamri et al., 2023; Zulkifli et al., 2023). These findings reinforce the rationale behind the pyramid-based healing system, which emphasizes parasympathetic activation and psychoemotional stabilization. The Bee Healing Bed in a Pyramid represents a synthesis of architectural biophysics and apitherapeutic principles. Constructed according to the golden ratio and Euclidean symmetries, the pyramidal geometry is believed to create a resonant low-intensity electromagnetic field, which may harmonize with the human body’s regulatory rhythms. Combined with microvibrational patterns from bee colonies and the controlled inhalation of hive air rich in therapeutic VOCs, this configuration is theorized

to support parasympathetic activation, neurovegetative balance, and psychoemotional resilience (Kim, 1992; Zamri et al., 2023). First introduced in Eastern Europe and tested in German-speaking countries, the Bee Healing Bed has recently gained interest in the United States, particularly among health-conscious consumers, eco-wellness practitioners, and veterans' rehabilitation programs. Its inclusion in wellness tourism, integrative clinics, and prototype centers in states such as North Carolina, Colorado, and Michigan reflects a shift toward non-invasive and ecologically attuned healing modalities (Cherbuliez, 2021; American Apitherapy Society, 2020). Despite promising anecdotal and early empirical reports, the method still lacks comprehensive clinical validation within the framework of evidence-based medicine. Nevertheless, it aligns with current medical trends that emphasize the interconnectedness of environment, neurophysiology, and personalized recovery (Fadzil et al., 2023; Olas, 2022).

The goal of the work. This study aims to present the scientific rationale, technical design, and therapeutic outcomes associated with the Bee Healing Bed in a Pyramid, offering a conceptual foundation for future interdisciplinary research and translational applications in the U.S. healthcare system. Additionally, the work aims to define the parameters for clinical standardization, identify potential user profiles within U.S. integrative care contexts, and assess the feasibility of incorporating this method into wellness programs, stress-reduction protocols, and rehabilitation settings.

Materials and Methods. The present study was conducted using a pilot installation of the Bee Healing Bed in a Pyramid, constructed according to patented specifications (Ukrainian patent No. u202405813) and equipped with active beehives located beneath the patient platform. The structure's frame was built from untreated coniferous wood with minimal metal elements to avoid electromagnetic interference, and the pyramid was oriented along geomagnetic axes. The therapeutic space was ventilated naturally and enriched with volatile bee-derived compounds (VOCs) from active colonies. A monitoring system for temperature, humidity, and acoustic vibration levels was installed, and patient sessions were conducted with informed consent and bioethical oversight. The field research was supported by qualitative observational protocols and EEG registration during therapeutic exposure.

Methods: Multisensory Parameter Monitoring: Temperature, humidity, and low-frequency hive vibration amplitudes were measured in real time during therapy sessions using calibrated environmental sensors and an acoustic spectrometer. This allowed for the identification of stable therapeutic ranges within the pyramid environment. EEG-Based Neurophysiological Assessment: A portable electroencephalography device (NeuroSky MindWave Mobile 2) was used to record brainwave activity (alpha, theta, beta bands) before and after 20-minute sessions in the bee bed. The goal was to detect neuromodulatory shifts associated with relaxation and autonomic recalibration. Subjective Psychophysiological Evaluation: Participants completed a



Picture 1. The Pyramidal apitherapeutic structural design (utility model patent No. 94681, Olshanskyi, 2014)

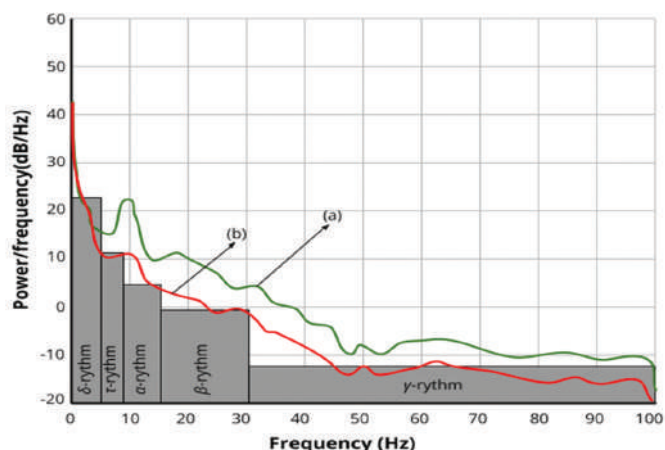


Table 1. Analysis of averaged power spectral density (PSD) plots for the examined rhythms:

a – changes in power within the delta, theta, alpha, beta, and gamma ranges before and after the session;
b – individual variations of the spectral profile in the alpha range

with restorative states, stress reduction, and autonomic recalibration. Environmental monitoring confirmed stable microclimatic parameters: temperature ranged between 33.5–35.2°C, humidity remained within 55–60%, and low-frequency vibrational signals (15–28 Hz) demonstrated natural variability with sustained amplitudes, aligning with prior studies on vibroacoustic stimulation.

Self-report data from the modified POMS scale demonstrated a reduction in perceived stress and fatigue levels in 84% of participants, alongside increased ratings of emotional clarity and somatic comfort.

Based on these findings, we conclude:

1. The Bee Healing Bed in a Pyramid provides a stable therapeutic environment that facilitates measurable neurophysiological relaxation.
2. Multisensory stimulation—combining hive vibration, natural volatiles, and pyramid geometry—contributes to stress reduction and subjective wellbeing.
3. The method shows strong potential for integration into wellness protocols, particularly in stress-related rehabilitation and complementary care programs.
4. Further large-scale clinical validation is warranted to establish standard therapeutic protocols and define long-term health outcomes.

REFERENCES

1. Zamri, N.A., Ghani, N., Ismail, C.A.N., Zakaria, R., & Shafin, N. (2023). Honey on brain health: a promising brain booster. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14, Article 1092596. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.1092596>
2. Zulkifli, N.A., Hassan, Z., Mustafa, M.Z., Azman, W.N.W., Hadie, S.N.H., Ghani, N., & Mat Zin, A.A. (2023). The potential neuroprotective effects of stingless bee honey. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14, Article 1048028. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.1048028>
3. Kim, C. (1992). *Bee Venom Therapy and Bee Acupuncture Therapy: medical textbook for physicians and acupuncturists*. Seoul: Self-published.

standardized stress and well-being questionnaire (modified POMS scale) immediately before and 15 minutes after exposure. This data provided insights into the short-term perceptual effects of vibrational and olfactory stimulation within the pyramid structure.

Results and Conclusions. The results of our research are presented in *Table 1*. Preliminary findings from the conducted pilot sessions indicate a consistent pattern of neurophysiological and subjective improvement among participants exposed to the Bee Healing Bed in a Pyramid. EEG analysis revealed a statistically significant increase in alpha and theta wave amplitudes following 20-minute sessions, suggesting enhanced parasympathetic activation and neurocognitive relaxation. These patterns are associated in neuroscience

4. **Cherbuliez, T.** (2021). Advances in Apitherapy Research. https://www.researchgate.net/publication/353655378_Advances_in_Apitherapy_Research
5. American Apitherapy Society. (2020). Significant contributions to apitherapy. <https://apitherapy.org/>
6. **Olas, B.** (2022). Bee products as interesting natural agents for the prevention and treatment of common cardiovascular diseases. *Nutrients*, 14(11), Article 2267. <https://doi.org/10.3390/nu14112267>
7. **Fadzil, M.A.M., Mustar, S., & Rashed, A.A.** (2023). The potential use of honey as a neuroprotective agent for the management of neurodegenerative diseases. *Nutrients*, 15(7), 1558. <https://doi.org/10.3390/nu15071558>
8. **Olshanskyi, A.** (2014). Likuvadne lizhko v piramidi: Utility model patent No. 94681 Ukraine. <https://www.bienenpyr.com/en/>

VARIATION IN THE DISTRIBUTION OF VARROA DESTRUCTOR INFESTATION LEVELS ACROSS AN APIARY

Romanenko O.A., PhD, chief of laboratory, ORCID: 0009-0003-2123-5757

Postoienko H.V., PhD, senior scientific researcher, ORCID: 0000-0002-9889-8028

Dubas I.A., junior scientific researcher, ORCID: 0000-0002-1239-0726

Kovalchuk O.M., technician, ORCID: 0009-0005-6876-8125

Machuskyi O.V., PhD, senior scientific researcher, ORCID: 0000-0002-3154-1972

o.machuskyi@beekeeping.org.ua

National Scientific Center “P.I. Prokopovych Beekeeping Institute”, Kyiv, Ukraine

Introduction. The Varroa mite, scientifically known as Varroa destructor, is one of the most significant threats to global apiculture. Originally a parasite of the Eastern honey bee (*Apis cerana*), it shifted hosts to the Western honey bee (*Apis mellifera*) in the mid-20th century and has since spread worldwide, causing substantial economic and ecological impacts (Rosenkranz et al., 2010). The mite’s ability to weaken bees by feeding on their hemolymph, coupled with its role as a vector for various viruses, has led to widespread colony losses and poses a continuous challenge to beekeeping practices (Dietemann et al., 2012).

The life cycle of Varroa destructor is intricately linked with that of its honey bee host. Mites reproduce within the brood cells of developing bees, where they lay eggs that mature and emerge with the adult bees. This reproductive strategy not only ensures the mite’s proliferation but also facilitates the transmission of viruses directly into the brood, exacerbating the health decline of infested colonies (Rosenkranz et al., 2010). The initial detection of Varroa mites in a region often leads to significant colony losses due to the lack of immediate knowledge and effective control methods among beekeepers. Over time, beekeeping practices adapt, but periodic high losses, particularly during overwintering, remain common (Rosenkranz et al., 2010).

The impact of Varroa mites extends beyond individual colonies. The mite’s role in the decline of bee populations has broader implications for food security, as bees are crucial pollinators for many crops. The economic repercussions of Varroa infestations are profound, affecting not only honey production but also the agricultural sectors reliant on bee pollination (Dietemann et al.,

2012). The mite's global spread has necessitated extensive research into its biology, pathology, and management, leading to significant advancements in understanding and mitigating its effects (Rosenkranz et al., 2010).

Traditional methods of monitoring and controlling Varroa mites have included mechanical, chemical, and biological approaches. Mechanical methods, such as drone brood removal and screened bottom boards, aim to reduce mite populations by physically removing infested brood or creating conditions unfavorable for mite reproduction. Chemical treatments, including synthetic acaricides and organic acids, have been widely used but come with risks of resistance development and potential contamination of hive products (Dietemann et al., 2012). Biological control methods, such as the use of beneficial fungi or predatory mites, offer promising alternatives but are still under development (Rosenkranz et al., 2010).

In recent years, the integration of IoT-based monitoring systems and artificial intelligence algorithms has revolutionized Varroa mite management. These technologies enable precise and continuous monitoring of hive conditions, allowing for early detection and targeted intervention. For instance, the ApIsoT system uses low-cost sensors to monitor temperature, humidity, CO₂, and volatile organic compounds (TVOC), employing feature aggregation and machine learning to detect mite infestations with high accuracy (ApIsoT, 2023). Such advancements in precision beekeeping not only improve the efficacy of mite control but also reduce the need for chemical treatments, thereby promoting sustainable beekeeping practices.

The development of resistant bee strains through selective breeding is another critical area of research. Honey bees exhibit various defense mechanisms against Varroa mites, including grooming behaviors and hygienic practices that remove infested brood. Breeding programs aimed at enhancing these traits have shown promise in reducing mite infestations and improving colony health (Dietemann et al., 2012). Additionally, research into the genetic and molecular basis of bee-mite interactions is providing insights into potential new control strategies, such as RNA interference (RNAi) to disrupt mite reproduction (Rosenkranz et al., 2010).

Despite these advancements, the challenge of managing Varroa mites remains daunting. The mite's ability to develop resistance to chemical treatments, coupled with the complex interactions



Picture 1. The containers for testings

between mites, viruses, and environmental factors, necessitates a multifaceted and adaptive approach to mite control. Integrated Pest Management (IPM) strategies, which combine various control methods and emphasize sustainable practices, are increasingly being adopted by beekeepers worldwide (Dietemann et al., 2012).

The ongoing research and technological innovations in Varroa mite monitoring and control are crucial for the future of apiculture. As the global beekeeping community continues to adapt and innovate, the hope is to develop more effective, sustainable, and

economically viable solutions to mitigate the impact of *Varroa destructor* and ensure the health and productivity of honey bee colonies.

The goal of the work was to investigate the variation in the distribution of *Varroa destructor* infestation levels across an apiary.

Materials and methods. In our research we used “Powdered Sugar Roll Method” for *Varroa destructor* Detection.

Materials. A collection container with a tight-fitting lid; Powdered sugar (approximately 1–2 tablespoons per sample); A fine mesh sieve (approximately 3 mm mesh size); A white surface for easy visualization of mites; A measuring cup for collecting bees; A small soft-bristle brush.

Methods:

1. *Sample Collection:* Using a measuring cup or scoop, collect approximately 300 bees from a hive. This sample size is roughly equivalent to half a cup of bees. Ensure that the sample includes bees from various parts of the hive to obtain a representative sample.

2. *Preparation of Powdered Sugar:* Ensure that the powdered sugar is finely ground to facilitate adherence to the bees and effective dislodging of mites.

3. *Application of Powdered Sugar:*

- Place the collected bees into the collection container.
- Add 1–2 tablespoons of powdered sugar to the container.
- Secure the lid tightly on the container.

4. *Shaking the Container:* Gently shake the container for about 1–2 minutes. This action coats the bees with powdered sugar, encouraging the *Varroa* mites to detach from the bees.

5. *Sifting:* After shaking, pour the contents of the container through a fine mesh sieve. The bees will remain on top of the sieve, while the powdered sugar and any dislodged mites will fall through onto a white surface below.

6. *Mite Counting:* Carefully examine the powdered sugar on the surface to identify and count the *Varroa* mites. The white background provides a stark contrast, making it easier to spot the dark-colored mites.

7. *Calculation of Infestation Level:* Calculate the infestation level by determining the number of mites per 100 bees. This provides a standardized measure of *Varroa* infestation within the hive.

Table 1. The results of infestation level count

Hive Number	Average Number of Bees	Number of Ticks	Infestation level
11	400	8	2
10	390	1	0,25
3	610	7	1,14
1	380	1	0,26
5	340	1	0,3
15	480	2	0,41
8	400	1	0,25
13	460	1	0,21
Average Infestation Level			0,6

8. *Returning Bees to the Hive*: After the procedure, the bees can be gently brushed to remove excess sugar and returned to their hive, as this method is non-lethal and does not harm the bees.

Results and conclusions. The results of our research are presented in *Table 1*.

Based on the results of the conducted research, it was found that different hives exhibited varying levels of infestation. According to the table 1, the average level of infestation was 0,6%.

As a conclusion we declare:

1. Research has established that the average infestation index of the apiary is 0.6%.
2. The difference in infestation levels among individual hives within the same apiary in our studies varies by a factor of 10.
3. The results of studying a single hive do not provide a complete situation of the condition of the entire apiary.

REFERENCES

1. Rosenkranz, P., Aumeier, P., & Ziegelmann, B. (2010). Biology and control of Varroa destructor. *Journal of Invertebrate Pathology*, 103(S), S96–S119. <https://doi.org/10.1016/j.jip.2009.07.016>
2. Dietemann, V., Ellis, J.D., & Neumann, P. (2012). Standard methods for varroa research. *Journal of Apicultural Research*, 51(1), 1–52. <https://doi.org/10.3896/IBRA.1.52.1.09>
3. ApIsoT. (2023). IoT-based system for detecting Varroa infestation in Apis mellifera hives. *Agriculture*, 14(6), 846. <https://doi.org/10.3390/agriculture14060846>
4. Goulson, D., Nicholls, E., Botías, C., & Rotheray, E.L. (2015). Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers. *Science*, 347(6229), 1255957. <https://doi.org/10.1126/science.1255957>
5. Oldroyd, B.P. (2007). What's killing American honey bees? *PLoS Biology*, 5(6), e168. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0050168>
6. vanEngelsdorp, D., Evans, J.D., Saegerman, C., Mullin, C., Haubruge, E., Nguyen, B.K., Frazier, M., Frazier, J., Cox-Foster, D., Chen, Y., Underwood, R., Tylkowski, T., Pettis, J.S. (2009). Colony collapse disorder: A descriptive study. *PLoS ONE*, 4(8), e6481. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0006481>

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА У ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБАХ

Баранік П.В.

Науковий керівник: д. фарм. н., проф. Хворост О.П.

polya2006bar@gmail.com

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Всі продукти бджільництва відносяться до біологічно активних речовин. На їх основі виготовляються сотні лікарських препаратів. Розробка нових ефективних лікарських засобів на основі прополісу, маточного молочка, квіткового пилку, меду продовжує залишатися одним з актуальних напрямків фармації та медицини.

Мета роботи. Дослідити продукти бджільництва, які використовуються у лікарських засобах.

Матеріали та методи. Використовували наступні методи дослідження: інформаційного пошуку, систематизації, аналізу та узагальнення, порівняльний. Результати та обговорення.

Продукти бджільництва є цінним доповненням до арсеналу лікарських засобів і можуть ефективно використовуватися для профілактики та комплексного лікування багатьох захворювань, сприяючи зміцненню здоров'я та підвищенню якості життя.

Основними продуктами бджільництва, що використовуються в лікувальних цілях є мед, прополіс, бджолиний пилок, маточне молочко, отрута бджолина, а також бджолиний віск та перга. Деякі з них, наприклад мед або бджолиний віск можуть зберігатися протягом тривалого часу. Колір квіткового пилку та прополісу залежить від виду рослин, з яких вони були зібрані.

Всі продукти бджільництва різноманітні, усі вони несуть в собі неоціненну і важливу користь для усього людського організму. Основними їх властивостями є: протизапальна, омолоджувальна, тонізуюча, відновлювальна, антиоксидантна, антисептична та пом'якшувальна дії, але їх основна дія залежить від хімічного складу. У їх складі містяться необхідні амінокислоти, які людина повинна отримувати з їжею, оскільки в організмі вони не виробляються. Продукти бджільництва дуже різноманітні за своїм застосуванням у лікарських формах: настойки та екстракти, мазі, креми і бальзами, супозиторії, спреї та аерозолі, таблетки або капсули тощо.

Країни-виробники лікарських засобів на основі продуктів бджільництва це Україна, Німеччина, Велика Британія, Індія, США, Болгарія та Китай.

Висновки. Різнобічні біофармакологічні властивості продуктів бджільництва дають підставу для їх широкого застосування в лікуванні та профілактиці широкого спектру захворювань, при використанні їх як в натуральному вигляді, так і в комплексі з іншими біологічно активними речовинами. На основі продуктів бджільництва створений ряд лікарських засобів та біологічно активних добавок, які широко використовуються в медичній практиці багатьох країн світу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <https://www.medyk-vedmedyk.ua/news/vikoristannya-i-zastosuvannya-produktiv-bdjlitstva-ludinou/?srsltid=AfmBOopkqUDTY3GmolwhSxGd7ZfUPInxScv-vYAUKNKjwWxX20woFzi3>
2. <https://vseosvita.ua/library/embed/000mda-5239.docx.html>
3. <https://medoizhka.com/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%B8-%D0%B1%D0%B4%D0%B6%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%B0/?v=98a9e4c6b741>
4. <https://beeproductions.com.ua/category/koryst-bdzholoproductiv/>
5. <https://smakmedu.com.ua/ua/publikacii/pcheloproducty-vidy-i-poleznye-svoystva>

ПРОКОПОВИЧ П.І. — ВИДАТНИЙ ВЧЕНИЙ В ГАЛУЗІ БДЖІЛЬНИЦТВА

¹Боднарчук Г.Л., кандидат сільськогосподарських наук, завідувач лабораторією

¹Литвиненко О.М., кандидат біологічних наук, старший дослідник,
заступник директора з наукової роботи

¹Романенко Л.І., науковий співробітник

¹Міщенко О.А., кандидат сільськогосподарських наук, завідувач лабораторією

²Діденко В.І., доктор філософії, старший судовий експерт

³ **Криворучко Д.І.**, кандидат ветеринарних наук, доцент

e-mail: bgl@ukr.net

¹ *Національний науковий центр*

“Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича” НААН, м. Київ, Україна

² *Державний науково-дослідний експертно-криміналістичний центр*

МВС України, м. Київ, Україна

³ *Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна*

Вступ. Петро Іванович Прокопович (1775–1850) — основоположник раціонального бджільництва, видатний український пасічник, винахідник першого рамкового вулика та засновник школи бджільництва. Петро Іванович зробив безцінний внесок у розвиток бджільництва, винайшовши у 1814 році перший у світі розбірний рамковий вулик. Завдяки цьому відкриттю стало можливим отримувати мед без знищення бджолиних сімей, що значно підвищило продуктивність пасік та зменшило втрати бджіл. Сучасне світове бджільництво базується саме на принципах, які започаткував П.І. Прокопович. Його напрацювання, винаходи та наукова спадщина залишаються актуальними і до нині.

Мета — оцінити внесок наукових здобутків П.І. Прокоповича, значення його ідей у сучасному бджільництві.

Матеріал і методи. Дослідження базується на історичних джерелах, монографіях, а також працях сучасних науковців, присвячених діяльності П.І. Прокоповича. Використано методи історико-аналітичного аналізу, порівняльного дослідження та узагальнення наукових даних.

Результати. Петро Іванович Прокопович народився 10 липня 1775 р. на Чернігівщині в с. Митченки Конотопського повіту в родині місцевого священника. Успішно закінчив Академію Петра Могили (нині Києво-Могилянська академія), служив кадетом в Переяславському кінному полку. Однак армійська служба обтяжувала його, і він незабаром вийшов у відставку. Повернувшись додому в 1798 році і побувавши на пасіці у свого молодшого брата, твердо вирішив присвятити своє життя бджільництву. Він сам говорив про це — “призначивши себе одній галузі сільського господарства — бджільництву, я присвятив йому все своє життя, всі помисли, всю увагу...”.

Весь життєвий шлях Петра Івановича був сповнений пошуків, досліджень та впровадження нових ідей у практику. Всі знання про бджіл він здобував шляхом власних спостережень. Власноруч виготовляв вулики і випробовував їх, уважно спостерігаючи за поведінкою бджіл, експериментував, аналізував, вів щоденник досліджень, але з висновками не поспішав. Велика кількість досліджень була проведена ним особисто, а згодом учнями школи під його керівництвом. Свого часу “Земледельческая газета” писала: “Прокопович... зараз єдиний дослідник бджіл не лише в нас, а навіть в усій Європі, зауваження і висновки якого про цих комах характеризуються повнотою, простотою і достовірністю”. Для полегшення роботи і ведення обліку на пасіці, Прокопович розробив своєрідну систему записів стану бджолиних сімей “Грамота бджоляра”, в якій використовував особливі позначки.

Після тривалих і наполегливих досліджень та експериментів з різними типами тогочасних вуликів П.І. Прокопович у 1814 році створив перший у світі розбірний вулик з рамками, що виймаються. 14 років вивчення життя бджіл знадобилося йому для створення вулика, в якому він не зустрів за його словами, ніяких незручностей. Винайдений ним вулик, дав можливість

Прокоповичу першим у світі одержати чистий стільниковий мед. Також не потрібно було вирізати мед, пошкоджуючи при цьому розплід, і саме головне це не знищувати бджолину сім'ю. Варто згадати і про винахід роздільної решітки, оскільки він розумів важливість відділення розплідного гнізда від медових стільників. Відповідаючи на претензії своїх недоброзичливців, Петро Іванович впевнено, зі знанням справи доводив переваги свого вулика, підкріплюючи це економічними розрахунками.

Детально описав технології догляду за бджолиними сім'ями та оптимальні способи збору меду. Активно займався питаннями селекції, прагнучи поліпшити місцевих бджіл. Визначив ознаки оцінки якості маток, способи заміни маток, способи збирання і посадки роїв, виправлення неблагополучних сімей, підготовки до зимівлі і контролю її ходу.

Приділяв велику увагу вивченню кормової бази для бджіл та організації медоносних угідь, першим започаткував у великих масштабах посіви медоносних рослин поблизу своїх пасік. Разом з учнями висаджував біля пасік медоносні кущі та дерева (верби, клени, липи, плодово-ягідні культури). Найкращим серед медоносів він вважав синяк. Прокопович наголошував, що висів великих масивів синяка — “дуже корисна, багатоварта і потрібна справа”.

П.І Прокопович розробив методику лікування такої інфекційної хвороби бджіл, як гнилець. Багаторічними дослідженнями П.І. Прокопович встановив джерело і фактори передачі збудника через заражений мед, стільники, хворий розплід. За його спостереженнями здорові сім'ї заражаються гнильцем через вошину і мед. Крім того, занести інфекцію у гніздо можуть і бджоли-зłodійки. Вчений точно описав клінічні ознаки гнильцевої зарази, визначив ступені зараження (малий, великий, сильний) бджолосім'ї гнильцем. Відзначав, що гнилець у заражених стільниках і медові невиліковний, але бджіл і вулики можна повністю очистити. Для боротьби з гнильцем вчений запровадив простий і разом з тим ефективний спосіб — перегін бджіл до іншого чистого вулика. Бджіл, виганяють із гнильцевих вуликів і витримують дві доби без їжі у порожньому вулику. Бджоли споживають заражений мед з своїх шлуночків і очищаються.

Потім їх пересаджують у вулик на незаражені стільники чи вошину. Заражені вулики очищають від воску, вискоблюють і обпалюють вогнем всередині. Такі вулики стають цілком безпечними для подальшого використання. Запропонований Прокоповичем спосіб лікування гнильцю використовується і сьогодні. Він є екологічно безпечним і досить ефективним.

Бажаючи передати свій багатий, більш ніж 25-річний досвід з вивчення бджіл, прагнучи поширити свої передові знання з бджільництва серед якомога ширшого кола людей, П.І. Прокопович у 1828 році відкриває у своєму маєтку першу та єдину школу бджільництва з 2-х річним терміном навчання. Теоретичною і практичною основою викладання в школі, яка проіснувала понад півстоліття, стали наукові праці самого П.І. Прокоповича. Важливим моментом було те, що викладання в школі велося українською мовою. Школа П.І. Прокоповича являла собою ціле підприємство в його господарстві. До нього входили приміщення для навчання, гуртожиток для проживання учнів, велика майстерня з верстатами, воскобійня, склад для зберігання меду і воску, п'ять зимівників, їдальня. Учні школи, окрім теорії бджільництва, вивчали грамоту, арифметику, Закон Божий, церковний спів. З теорії бджільництва вивчали все, що стосувалося життя бджіл: вулики, особливості поведінки бджіл, роїння, штучне розмноження, годівлю бджіл, зимівники, медоносні рослини. Вивчали столярне, бондарне ремесло, виготовлення вуликів. У школі, крім бджільництва, П.І. Прокопович також навчав учнів основам ведення городництва, виноградарства, садівництва та квітникарства.

П.І. Прокопович створив спеціальну азбуку для неписьменних учнів, розробив методику ліквідації неписьменності за два тижні. Уроки Прокоповича були цікавими, змістовними, він охоче ділився своїми знаннями, мудрістю, особисто готував лекції для учнів. У своїй викладацькій роботі керувався принципом — “без практичного способу навчання всяке пізнання буде темним і при виконанні помилковим”. В цьому проявлявся його талант педагога. Можна з впевненістю констатувати, що П.І. Прокопович є першопрохідцем у створенні навчального закладу, де досконало і органічно поєднувалася фахова підготовка з практикою та високим морально-етичним вихованням людини. За роки свого існування школа випустила до тисячі бджолярів, які поширювали цінні знання свого вчителя по всьому світу.

Прокоповичем написано та надруковано 60 статей в яких висвітлював свої наукові здобутки. Статті були про види бджолиних маток, типи характерів бджіл, лікування комах, умови зимування, пасовища для бджіл. Свою ґрунтовну працю “Заметки о пчелах” він мріяв опублікувати у власній друкарні. Рукопис книги, що являла собою цілісний ґрунтовний виклад догляду за бджолами, складався з 12-ти томів. Але його мрія на превеликий жаль не збулася. На сьогодні цей рукопис втрачено. П.І. Прокопович був першим, хто перетворив бджільництво з простого промислу в науку.

П.І. Прокопович став знаменитістю: до нього приїздили у гості Микола Костомаров, Михайло Максимович. У 1843 році Тарас Шевченко перебуваючи у гетьманській столиці Батурині, побував у домі вченого, у його школі. Тут Т.Г. Шевченко зробив малюнок “На пасіці” на якому зображено чоловіка, який довбає вулик-дуплянку. Славетного українського бджоляра Тарас Григорович описав у повісті “Близнюки”: “З’їжджу тижнів на два, три до Батурина. Там, біля Батурина десь, живе наш великий пасічник Прокопович. Послухаю його розумних розмов ...”.

На честь П.І. Прокоповича названі вулиці в містах Києві, Гадячі, Батурині, Ніжині, Чернігові, с. Митченки, с. Пальчики. Ім’я П. Прокоповича носить Національний науковий центр “Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича” НААН, м. Київ (1992). АТ “Укрпошта” випустило поштову марку “Петро Прокопович” (2000), а Національний банк України випустив ювілейну монету “Петро Прокопович” (Серія “Видатні особистості України”) (2015).

Висновки. Для всього світу Петро Іванович Прокопович — славетний українець, що належить до тих визначних вчених, діяльність яких спричинила стрімкий прогрес у бджільництві. Петро Прокопович перший створив рамковий вулик, роздільну решітку, започаткував відбір меду без знищення бджолоїної сім’ї, удосконалив кормову базу для бджіл, технологію їх утримання, розробив методику лікування інфекційної хвороби гнильцю. Є засновником навчального закладу, де досконало і органічно поєднувалася фахова підготовка з практикою і високим морально-етичним вихованням людини. П.І. Прокопович був видатним вченим-практиком, його вагомий внесок у вивченні біології та поведінки бджіл посприяв розробці ним раціональних способів їх утримання та організації промислового бджільництва. Палкий пропагандист бджолярської справи, талановитий педагог та активний громадський діяч, людина з великої літери.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Демиденко Н. Життєвий і творчий шлях П. І. Прокоповича (1775–1850) — патріарха вітчизняної бджільницької науки [Електронний ресурс] / Надія Демиденко. — Режим доступу: <http://history.sumynews.com/xix/1784-1830-ostatochnaincorporatsiya-zemel-sumshchini-do>

skladu-rosijskojiimperiji/item/521-zhittevij-i-tvorchij-shlyakh-p-i-prokopovicha17751850-patriarkha-vitchiznyanoji-bdzhilnitskoji-nauki.html.

2. **Давиденко В.Д.** Видатний дослідник-практик — П.І.Прокопович. *Тваринництво України*. 2013. № 1–2. С. 40–42.

3. **Зуй В.Д.** Сучасники П.І. Прокоповича про його школу бджільництва. *Пасіка*. 2002. № 11. С. 20–21.

4. **Кулинич І.М.** До 250-ї річниці від дня народження Петра Івановича Прокоповича-основоположника раціонального бджільництва. *Пасіка*. 2025. №5.с.4-11.

5. **Постоєнко, В.О., Боднарчук, Г.Л., Бугера, С.І., та ін.** (2021). *Бджільництво України: монографія* (В.О. Постоєнко, ред.). Видавництво Ліра-К. <https://lira-k.com.ua/books/bdzhilnyctvo-ukrajiny.html>

6. **Прокопович П.І.** Вибрані твори. Томи 1,2,3. “Фактор”, Харків, 2010–2012.

ОЦІНКА ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ ЕКСТРАКТІВ РОСЛИН, ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ ДО ВОСКУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ “ВОЩИНИ ДОМБРОВСЬКОГО АНТИКЛІЩ”

Броварська О.С. к.б.н, ст.д.,

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України Київ;

e-mail: oksanabro2016@gmail.com

Домбровський В.П., ТОВ “Київоблбджолопром”

e-mail:kievpcheloprom@ukr.net

ORCID: 0009-0008-5164-3643

Вступ. Над проблемою боротьби з хворобами бджіл, зокрема, над найнебезпечнішим ворогом бджіл Варроа Деструктор працюють в цілому світі. Серед відомих способів боротьби найбільш широкого використання набули хімічні препарати однак їх застосування призводить до забруднення продукції бджільництва. Спосіб боротьби з інвазійними та інфекційними хворобами бджіл за патентом Валерія Домбровського відкриває нові можливості у стримуванні розвитку кліща Варроа Деструктор в бджолиній сім’ї. Суть винаходу полягає в тому, що до складу вощини в процесі виробництва додаються витяжки з лікарських рослин які відлякують кліща, і він не заходить до комірки з розплодом. Таким чином переривається його цикл розвитку, а вільна від кліща бджола народжується здоровою. Дослідження які проводяться у всіх геокліматичних зонах України демонструють обнадійливі результати.

Більше трьох років триває пошук найбільш ефективних природних — органічних сполук отриманих з лікарських рослин здатних стримувати, або зупиняти розвиток інфекційних та інвазійних захворювань у бджіл. Головною умовою для вирішення цього завдання є перевірка відсутності негативного впливу доданих до вощини рослинних препаратів на бджіл та продукцію бджільництва. Перед впровадженням нових засобів боротьби із захворюваннями — хімічного, органічного або фітогенного походження — необхідним є вивчення їхньої токсичності, зокрема гострої на модельних лабораторних тваринах.

Метою дослідження було отримання водного екстракту з комплексу лікарських рослин, які додаються до складу “Вощини Домбровського Антикліщ” Провести визначення параметрів його гострої токсичності за умов одноразового внутрішньочеревного введення лабораторним мишам та щурам.

Матеріали та методи. Водний екстракт отримували із суміші лікарської рослинної сировини, а зразки вощини екстрагували за допомогою розчину диметилсульфоксиду (ДМСО). Експериментальні дослідження проводили на білих мишах і щурах, розподілених на контрольні та дослідні групи. Дослідним тваринам екстракт вводили внутрішньочеревинно у дозах: мишам — 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 мл, щурам — 0,5; 1,0; 1,5 мл. Контрольна група отримувала фізіологічний розчин у відповідному об'ємі.

Результати дослідження. Протягом семиденного періоду спостереження загибелі тварин не зафіксовано у жодній з дослідних груп. У всіх тварин відзначено стабільну позитивну динаміку маси тіла, відсутність змін у зовнішньому вигляді, стані шерстного покриву та руховій активності. Поведінкових або фізіологічних ознак інтоксикації не виявлено.

Висновок. Отримані результати свідчать про відсутність токсичного впливу препарату за умов внутрішньочеревного введення лабораторним щурам та мишам. Відповідно до загальноприйнятої класифікації, препарат може бути віднесений до малотоксичних речовин. Розроблено склад та технологію виготовлення вощини з використанням композиції лікарських рослин, що потенційно сприяє покращенню санітарних та якісних характеристик стільників.

Ключові слова: токсичність, лікарські рослини, екстракт, вощина, лабораторні тварини.

Досліди проводили на білих лабораторних мишах 2–3-місячного віку з масою тіла 20–22 г і на щурах 3–4-місячного віку з масою тіла 190–200 г, розводки віварію Інституту мікробіології і вірусології НАНУ (Стефанов О. В., 2001). Утримання тварин і роботу з ними здійснювали відповідно до загальноприйнятих міжнародних правил проведення досліджень на експериментальних тваринах згідно Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей (Страсбург, 1986) і Закону України “Про захист тварин від жорстокого поводження” (Коцюмбаса І.Я., 2006).

Під час проведення експерименту дослідні тварини перебували в стандартних умовах віварію з природним режимом освітлення на повноцінному стандартному раціоні харчування. Перед початком експерименту протягом 3 діб проводили щоденне спостереження за станом тварин. Після завершення адаптаційного періоду тварин зважували, розподіляли на групи та маркували за порядковим номером.

Підготовка препарату. В досліді використовували два препарати. Перший препарат — це витяжка лікарських трав. Для одержання водних екстрактів 200 г подрібненої рослинної сировини екстрагували 500,0 мл дистильованої води в колбі зі зворотним холодильником на киплячому водяному нагрівнику протягом 30 хв. Екстракт фільтрували, а залишок сировини екстрагували в аналогічних умовах ще 2 рази. Витяжки фільтрували і всі фільтрати об'єднували. Препарат піддослідним мишам вводили внутрішньочеревинно в дозі 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 мл (різної концентрації — 4,0, 8,0, 12 мг відповідно). Всього було використано 20 білих мишей. Контрольній групі тварин вводили фізіологічний розчин в аналогічному об'ємі. Другий препарат — це екстракція з вощини (вощина виготовлена з додаванням лікарських трав), 19,595 г вощини розтопили на водяній бані $\approx 60^{\circ}\text{C}$, добавили ДМСО (диметилсульфоксид) (50%). Екстрагували 30 хв. Отримали чистого розчину 6 мл = 0,0121 г (в 1 мл 20 мг препарату). Тваринам вводили від 0,5, 1,0, 1,5 мл препарату. Дослід проводили на щурах. Контрольній групі тварин вводили фізіологічний розчин в аналогічному об'ємі з додаванням 50% ДМСО. При розрахунку токсичності, використовували метод Спірмена-Карбера (Hamilton, M. A. et al., 1977).

Статистичну обробку результатів дослідження проводили, використовуючи загальноприйняті методи статистики за допомогою програми MS Excel.

Результати дослідження та їх обговорення. Спостереження за тваринами тривало 7 діб. Протягом 1-ї доби обстеження проводили щогодини, згодом — 1 раз на добу. При цьому враховували такі показники: зовнішній вигляд, особливості поведінки тварин, інтенсивність і характер рухової активності, а також оцінювали прийом корму і води, визначали масу тварин, стан шерсті, видимих слизових оболонок, час загибелі тварин або їх видужування.

В результаті 7-добового спостереження за лабораторними мишами було встановлено, що введення їм препарату у дозі від 0,2 до 1,0 мл на мишу не викликало загибелі тварин (табл. 1).

Слід відмітити, що за дії досліджуваних доз тварини (миші і щурі) не змінювали своїх етологічних характеристик: тварини вільно рухались, реагували на подразники, споживали корм і пили воду. Розладу функцій шлунково-кишкового каналу у тварин не спостерігалось.

Під час застосування найбільшої дози препарату не було виявлено суттєвих порушень в поведінці та фізіологічних функціях дослідних тварин.

Дані щодо динаміки маси тіла тварин впродовж експерименту підсумовані в таблиці 2.

Таблиця 1. Визначення гострої токсичності препаратів

	d, мл водного екстракту лікарських трав на одну мишу				LD ₁₀₀	
	d=0,2	d=0,4	d=0,6	d=0,8	мл на 1 мишу	мл/кг ваги
Контроль	4/4	4/4	4/4	4/4	Всі миші живі	Всі миші живі
Препарат	4/4	4/4	4/4	4/4	Всі миші живі	Всі миші живі
	d, мл екстракту вощини з додаванням ДМСО на одного щура				LD ₁₀₀	
	d=0,5	d=1,0	d=1,5		мл на 1 щура	мл/кг ваги
Контроль	3/3	3/3	3/3		Всі щурі живі	Всі щурі живі
Препарат	3/3	3/3	3/3		Всі щурі живі	Всі щурі живі

Примітка. 1/4 — число мертвих (чисельник) і загальна кількість (знаменник) тварин при введенні різних доз препарату в мл.



Мал. 1. Імунізація мишей і щурів

Таблиця 2. Маса тіла експериментальних тварин при дослідженні токсичності препаратів

Групи тварин		Маса тварин, г	
		Вихідні дані	3 доба
Миші			
Контроль (фіз. розчин)		20,8±0,82	22,3±0,95
Водний екстракт лікарських трав (мл)	0,2	20,4±1,30	21,2±0,81
	0,4	20,6±0,82	21,4±0,96
	0,6	21,3±1,10	22,29±0,91
	0,8	21,8±1,04	22,7±0,78
Щурі			
Контроль (фіз. розчин + ДМСО)		193±1,53	195,6±1,23
Екстракт вощини з додаванням ДМСО (мл)	0,5	198±1,26	200,1±1,15
	1,0	200±1,23	202,3±1,11
	1,5	200±1,07	202,2±1,31

Спостерігали позитивну динаміку набору маси тіла у всіх експериментальних тварин. Зовнішній вигляд, стан шерсті, інтенсивність і характер рухової активності тварин за час досліду не змінилась. Загибелі лабораторних тварин не реєстрували.

Варто відмітити хорошу переносимість експериментальними тваринами даного препарату, що дозволяє зробити **висновок** — внутрішньочеревинне введення не має токсичного впливу на щурів і білих лабораторних мишей, препарат можна віднести до малотоксичних речовин. Розроблено склад і технологію одержання вощини, що дає можливість покращити якість стільників. Дана композиція лікарських трав при додаванні у вощину покращує якість стільників.

Дослідження по використуванні вощини з додаванням лікарських трав продовжуються на пасіках різних регіонів країни.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Hamilton, M.A., Russo, R.C., & Thurston, R.V.** (1977). Trimmed Spearman-Kärber method for estimating median lethal concentrations in toxicity bioassays. *Environmental Science & Technology*, 11(7), 714–719. <https://doi.org/10.1021/es60130a004>
2. Regulation (EC) No 1069/2009 of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 laying down health rules as regards animal by-products not intended for human consumption.
3. **Svečnjak, L., Chesson, L.A., Gallina, A., Maia, M., Martinello, M., Mutinelli, F., Muz, M.N., Nunes, F.M., Saucy, F., Tipple, B.J., et al.** (2019). Standard methods for *Apis mellifera* beeswax research. *Journal of Apicultural Research*, 58(1), 1–108. <https://doi.org/10.1080/00218839.2019.1572103>
4. **Tulloch, A.P.** (1980). Beeswax-Composition and analysis. *Bee World*, 61(2), 47–62. <https://doi.org/10.1080/0005772X.1980.11097755>
5. Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І.Я. Коцюмбаса — Львів, 2006. 359 с.
6. **Стефанов О.В.** Доклінічні дослідження лікарських засобів: методичні рекомендації / О.В. Стефанов. К. :Авіцена, 2001. 528 с.

REFERENCES

1. **Hamilton, M.A., Russo, R.C., & Thurston, R.V.** (1977). Trimmed Spearman-Kärber method for estimating median lethal concentrations in toxicity bioassays. *Environmental Science & Technology*, 11(7), 714–719. <https://doi.org/10.1021/es60130a004>
2. Regulation (EC) No 1069/2009 of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 laying down health rules as regards animal by-products not intended for human consumption.
3. **Svečnjak, L., Chesson, L.A., Gallina, A., Maia, M., Martinello, M., Mutinelli, F., Muz, M.N., Nunes, F. M., Saucy, F., Tipple, B.J., et al.** (2019). Standard methods for *Apis mellifera* beeswax research. *Journal of Apicultural Research*, 58(1), 1–108. <https://doi.org/10.1080/00218839.2019.1572103>
4. **Tulloch, A.P.** (1980). Beeswax-Composition and analysis. *Bee World*, 61(2), 47–62. <https://doi.org/10.1080/0005772X.1980.11097755>
5. Preclinical studies of veterinary drugs / edited by I.Ya. Kotsyumbasa. Lviv, 2006. 359 p.
6. **Stefanov O.V.** Preclinical studies of drugs: methodological recommendations / O.V. Stefanov. K.: Avicenna, 2001. 528 p.

ВИКОРИСТАННЯ УКРАЇНСЬКИХ БДЖІЛ, ВУЛИКІВ ТА ЛІКУВАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИСОКОЇ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ПАСІК

Галатюк О. Є., д. вет. н., професор, завідувач кафедри ветеринарної епідеміології

Гуральська С.В., д. вет. н., професор,
завідувач кафедри внутрішньої патології та морфології

Застулка М. В., здобувач ВО ступеня PhD,

Романишина Т. О., канд. вет. наук, доцент,
tveterinar@gmail.com

Лахман А.Р., доктор філософії, асистент

Бегас В.Л., канд. вет. наук, доцент

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

Сінельник О.В., директор

ТОВ “ЕМ-Україна” м. Кропивницький, Україна

Березовський А.В., д. вет. н., професор, голова правління

ТОВ “БРОВАФАРМА” м. Бровари, Україна

Актуальність. В останні 10 років, у всьому світі, поширився колапс бджолиних родин, за період зимівлі та весняного розвитку гине більше 50% бджіл. Причини цього явища до кінця не вивчені. Рахують, що масова загибель бджіл зумовлюється комплексом факторів [4]. На першому місці — зниження резистентності бджолиних родин в результаті масової метизації південними расами бджіл (італійської, кавказької, бакфаст). Масове застосування антибіотиків, пестицидів (особливо неонекатіноїдів), варооз також різко знижують резистентність бджолиних родин і сприяють активізації умовно патогенної мікрофлори [3]. Ентеробактерії зумовлюють масові проноси, ураження личинок розплоду, яєчників у бджолиних маток і зумовлюють загибель сімей.

Тому, актуальним є розробка регіональних заходів в Україні щодо профілактики інфекційних хвороб, підвищення резистентності бджолиних сімей, їх збереження та підвищення рентабельності пасік.

Мета — обґрунтувати доцільність застосування українських бджіл, вуликів, лікувальних препаратів для збереження здоров'я бджіл та підвищення рентабельності пасік.

Матеріал та методи. Дослідження проводились на базі пасіки ФОП “Застулка”, на якій утримується 120 бджолиних сімей української степової раси. Також дослідження проводились на базі пасік членів ГО “Клуб професійних пасічників Житомирщини”, де утримується більше 5000 бджолиних сімей, різних рас (поліської, української степової, карпатської, карніки, бакфаст, кавказької, італійської, турецької). Бджіл утримують у різних системах вуликів — українських лежаках та багатокорпусних, Рута, Дадана, Роже-Делона. Лікування та профілактика інфекційних хвороб бджіл в Житомирському регіоні та Україні проводиться із застосуванням сучасних препаратів “Комбійод”, “ЕМ — біотик для бджіл”, “Бровадез плюс”. Методики застосування препаратів розроблені колективом кафедри ветеринарної епідеміології Поліського національного університету разом із колективами ТОВ “ЕМ-Україна” та “БРОВАФАРМА”.

Результати досліджень. Проведений нами аналіз епізоотичної ситуації щодо колапса бджолиних сімей, свідчить, що в Україні потрібно розводити українську степову, карпатську, карніку та поліську породи бджіл в залежності від регіональних особливостей природно кліматичних умов. В Україні також сформувались перехідні раси полісько-українська, українсько-карпатська, полісько-карпатська. В кожній расі є свої селекційні ознаки, які закладають селекціонери. При виборі раси бджіл необхідно врахувати чи підходять селекційні характеристики для нашого регіону [4]. Також визначитись із нектародайним рослинним конвеєром. Якщо добра медоносна база, великі масиви липи, гречки чи соняшника, то краще української степової в наших умовах немає. При сильних взятках українські степові бджоли — всі бджоли з вулика несуть нектар і за день приносять 15–18 кг. Добре зимують, не хворіють і далеко літають на 5–6 км. Коли знижується взяток, матка різко припиняє яйцекладку і призупиняється розвиток кліща. Якщо слабка медоносна база, то добре працює карніка. Ці бджоли не злобливі, мало рійливі, придатні для промислових пасік. Карпатська бджола впізнавана завдяки сірому кольору тіла із сріблястим опушенням тергітів і досить довгому хоботку (від 6,3 до 6,7 мм). Вона більш рійлива, ніж карніка. Поліські бджоли переважають інші українські породи (степову і карпатську) за величиною, будують комірочки стільника більшого розміру, тому й маса особин, що народжуються, вища. Робочі бджоли мають живу масу при виході із комірки 125,3 мг, матки неплідні — 200,2 мг, а плідні 220–230 мг. Вони мають більший розмір крил та воскових дзеркалець. Забарвлення бджіл темно-сіре, без жовтизни. Поліська нечистопородна бджола — рійлива та злоблива, найбільш стійка до хвороб і представляє цінний перспективний генетичний матеріал. Живе вільно в природі у дуплах і колодах до 6 років, злітає, а потім знову через декілька років, як міль все вичистить, знову заселяє колоди. З нею треба проводити селекційну роботу. Раса бджіл бакфаст вирощує багато бджоли і має багато кліща. Якщо сильна медоносна база, то приносить багато меду. Якщо взятку немає все поїдає, тоді також роїться. Дана раса має слабку зимостійкість, не стійка до інфекційних хвороб, матка не відчуває зими, сіє у листопаді — грудні. Матку на зиму слід поміщати в ізолятор. Трутні даного підвиду знижують стійкість місцевого генофонду до хвороб. Потрібно детально вивчити ситуацію в регіонах, а потім визначатись із расою. Такі дослідження повинні провести українська наука, яку потрібно фінансувати. Також потрібно визначити зони з чистопородним роз-

веденням бджіл, куди заборонити заїжджати пасічникам. Однак більшість наших пасічників, не знаючи досконально характерних особливостей різних екотипів та ліній бджіл, періодично купуючи плідних маток закордонної селекції та експериментуючи на користувацьких пасіках, несвідомо чи й свідомо одержують різноманітні гібриди, які “деформують” місцевий генофонд нетиповими помісями, що значно змінює господарсько-корисні ознаки не тільки місцевих бджіл, а й тих, що були завезені із закордону. А це, у свою чергу, знижує опірність імунітету до інфекційних хвороб у бджолиних сім'ях і призводить до прояву колапсу на своїх та сусідніх пасіках. Тому потрібно організовувати ізольовані облітники, де маток від своїх рекордисток запліднювати на провірених українських батьківських сім'ях. На пасіках потрібно, постійно вирізати трупня в слабих сім'ях, а стимулювати його виведення у племінних батьківських. Не наші породи міняють трупневий фон — а різні помісі, а вони не стійкі до захворювань. Тому відбір бджолиних сімей до племінної групи можливий за даними індивідуального обліку, який необхідно проводили у пасічному журналі. Пасічний журнал повинен бути на кожному точку. Кожній сім'ї на пасіці має бути присвоєний індивідуальний номер. Водночас він є номером матки. Замінивши матку, обов'язково записувати її походження. Оцінку племінних та продуктивних якостей бджолосімей, проводили бонітуванням сімей на основі відповідних інструкцій: восени (як матки наростили силу і принесли меду), як пройшла зимівля і весняний розвиток, медопродуктивність сімей-рекордисток. При цьому треба визначити породну приналежність бджіл за допомогою морфометрії бджіл чи трупнів. Найбільш об'єктивну характеристику підвиду матки дає морфометрія її трупнів. На промислових пасіках доцільно утримувати високопродуктивні кроси, які утримують схрещуванням засноване на гетерозисі внутрішньопородному або міжпородному: 1. Завозимо неплідні матки і запліднюємо місцевим трупнями того самого підвиду. 2. Завозимо неплідні матки одного підвиду і запліднюємо трупнями іншого підвиду. Аналіз показників зимівлі та весняного розвитку вказує на те, що пасічники України повинні максимально утримувати свої місцеві підвиди бджіл. При цьому на кожному точку повинно бути не менше 50% аборигенних бджіл з матками 1–4 рангів. Тоді, ймовірно, ознаки прояву колапсу не будуть масово проявлятися.

Для успішної зимівлі та весняного розвитку повинні були виготовленні промислові вулики, де найкращою деревиною є верба. Також можна використовувати очерет, ялину — смереку, сосну, липу, інші види дерев. Для фарбування вуликів доцільно використовувати лляну (соняшникову) олію 10 літрів, воску 1 кг, прополісу 50 гр. Найкращі для розплідного гнізда рамки Дадана-Блата розміром 435×300 мм або рамка українська — розміром 300×435 мм. Утримання бджіл на таких рамках забезпечує успішний весняний розвиток на пасіках України [1].

Проведені нами дослідження у 2016-2019 роках на пасіках України, де проявлявся колапс бджолиних сімей, дозволили виділити та ідентифікувати збудники кишкових клебсієльозів бджіл — ентеробактерій видів *Klebsiella pneumoniae* та *Klebsiella aerogenes* [2, 6]. Ці збудники виявились стійкими до антибіотиків. З 2016 року і дотепер співробітники кафедри ветеринарної епідеміології проводять інтенсивні дослідження щодо розробки методів лікування та профілактики клебсієльозів бджіл [5]. Таким чином, колектив кафедри ветеринарної епідеміології Поліського національного університету разом з ТОВ “ЕМ-Україна” та “Бровафарма” є піонерами розробниками ефективного екологічно безпечного лікування та профілактики колапса бджолиних сімей [1]. Методика оздоровлення пасік передбачає комплексне застосування таких препаратів як “Комбійод”, “ЕМ-біотик для бджіл” та “Бровадез-плюс”.

Висновки.

Українські підвиди бджіл найбільш стійкі щодо хвороб, не потребують тепличних умов утримання, забезпечують високу рентабельність пасіки.

1. З метою профілактики хвороб доцільно використовувати українські вулики на 12 рамок з магазинами на 145 мм. Для промислових пасік доцільно використовувати вулики з розплідним гніздом на 8–10 рамок Дадана або на 12 українських рамок з надставками на 145 мм.

2. Для оздоровлення пасік від ноземозу, аскосферозу, ентеробактеріозів та європейсько-го гнильцю доцільно комплексно затосовувати препарати “Комбійод” з “ЕМбіотиком” та “Бровадез-плюс”.

3. Досвідченість пасічників, що утримують українські бджоли в промислових вуликах, є основою ефективного рентабельного бджільництва.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Галатюк, О.Є., Романишина, Т.О., Застулка, М.В. (2024). Інновації у бджільництві щодо профілактики хвороб: *монографія*. Житомир: Рута, 139.

2. Галатюк, О.Є., Романишина, Т.О., Лахман, А.Р., Бегас, В.Л., Андрійчук, А.М., Солодка, Л.О. (2020). Застосування біохімічного типування у ветеринарній медицині при ентеробактеріозах бджіл для визначення *Klebsiella Pneumoniae*. *НВ ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій. Серія: Ветеринарні науки*, 22(99), 101–106. <https://doi.org/10.32718/nvlvet9916>

3. Buendia, M., Hernández, R.M., Gallego, C.O., Barrios, L., Husson, C.B., Pascual, M.H. (2018). Epidemiological study of honeybee pathogens in Europe: The results of Castilla — La Mancha (Spain). *Spanish journal of agricultural research*, 16 (2), 12. <https://doi.org/10.5424/sjar/2018162-11474>

4. Galatiuk, O.E., Tushak, S.F. (2016). Epizootological monitoring of infectious diseases of honey bees in the north-western region of Ukraine. *Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*, 237, 372–379. Retrieved from <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Veterenarna/article/view/7474>

5. Galatiuk, O.E., Romanishina, T.O., Tushak, S.F. (2018). New enterobacteriosis of bees in Ukraine: characteristic of pathogens, diagnostics, therapeutic and prophylactic treatments. *Beekeeper*, 12, 4–7.

6. Galatiuk, O., Romanishina, T., Lakhman, A., Zastulka, O., Balkanska, R. (2020). Isolation and identification of *Klebsiella aerogenes* from bee colonies in bee dysbiosis. *The Thai Journal of Veterinary Medicine*, 50(3), 353–361. <https://doi.org/10.56808/2985-1130.3037>

ПОТЕНЦІАЛ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА ПРОТИ РІЗНОМАНІТТЯ БАКТЕРІАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ

¹Давидова Г.І., завідувачка лабораторії апітерапії,
e-mail: ann3@i.ua

¹Гоцька С.М. науковий співробітник

¹Дубас О.А., науковий співробітник,

²Корбут О.В., канд. мед. наук,

¹ІНЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”, Київ, Україна

²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

Вступ. Поживна цінність та лікувальні властивості меду, прополісу, бджолоїної отрути, маточного молочка, бджолоїного обніжжя і перги підтверджені тисячолітнім досвідом. Досліджуються їх антиоксидантні, антибактеріальні, противірусні, протигрибкові, протизапальні, антипроліферативні та імуномодуючі властивості. Особливої уваги приділяється їх відмінностям у хімічному складі та залежними від цього фармакологічним властивостям: пасіки розташовані по різних географічних локаціях (континентах), що, відповідно впливає на джерело збору нектару, обніжжя, смолистих речовин. У зв'язку з появою ключового виклику сучасності — антибіотикорезистентності — експоненціального зростання мультирезистентних патогенів — інтенсифікуються дослідження антибактеріальних властивостей продуктів з пасіки. Лідером серед цих продуктів є прополіс (Przybyłek, 2019; Bouchelaghem, 2022). Різноманітність хімічного складу прополісу, комбінація багатьох біологічно активних речовин і їх присутність у різних пропорціях запобігає виникненню резистентності бактерій та надає прополісу додаткову перевагу як антибактеріального засобу (Bouchelaghem, 2022). Численними науковими дослідженнями підтверджується антибактеріальна активність бджолоїного обніжжя, перги та маточного молочка. Ще одним із найпотужніших продуктів бджільництва, який чинить антибактеріальну дію є бджолоїна отрута. З огляду утворення різних морфологічних форм бактерій з якими можуть не впоратися антибіотики — прополіс, перга, маточне молочко, бджолоїна отрута (бджолоужалення, апітоксинотерапія) можуть бути додатковим або альтернативним методом лікування (Sapi, 2011; Socarras, 2017; El-Seedi, 2022). Нами отримано результати ефективності застосування апіфітозасобу в складі якого є прополіс та олія із насіння гарбуза як додаткового компоненту при лікуванні ротавірусної кишкової інфекції; апізасобу з прополісом та маточним молочком в лікуванні сальмонельозу; застосування методу бджолоужалення та додаткового вживання перги і екстракту прополісу задля подолання у пацієнтів постінфекційного синдрому хвороби Лайма.

Матеріали і методи. Пацієнти з діагнозом постінфекційний синдром хвороби Лайма, які вже отримали лікування згідно “Стандарту медичної допомоги Хвороба Лайма”. Пацієнтам призначали 14 сеансів бджолоужалення (апітоксинотерапію) по акупунктурним точкам та додатково продукти бджільництва — пергу та 10% екстракт прополісу, за необхідності процедури повторювали. Пацієнти (діти), хворі ротавірусною інфекцією, яким в комплексну терапію ротавірусної кишкової інфекції у дітей як етіотропний і патогенетичний засіб включали апіфітокомплекс з прополісом і олією із насіння гарбуза. Пацієнти (діти, дорослі), хворі на сальмонельоз, яким як додатковий компонент призначали апіфітозасіб з прополісом та маточним молочком.

Результати та висновки. Пацієнтам, які зверталися амбулаторно, діагноз Лайм-бореліоз підтверджували клінічно (у випадках наявності мігруючої еритеми) та серологічно ІФА (IgM та IgG до *B. burgdorferi sensu lato* у сироватці крові). Хворим призначали етіотропне лікування амоксициліном впродовж 21 дня згідно “Стандарту медичної допомоги” за Наказом МОЗ України №1623 від 21.09.2024 р. Отримано позитивний результат — кільцевидна еритема зникла впродовж першого тижня, інша клінічна симптоматика була відсутня. Ускладнень протягом 3-х місяців не спостерігалось. За відсутності мігруючої еритеми або з нетиповою її формою, або коли пацієнти зовсім не пригадували факт укусу кліща, або коли не одразу звернулися до лікаря за допомогою — всі ці випадки призводили до переходу хвороби Лайма на наступну — ранню дисеміновану стадію, характерною ознакою якої є полісистемність уражень та пізню дисеміновану, яка у деяких пацієнтів розвинулася через місяці або роки і яка здебільшого

характеризувалася ураженням однієї системи. Постінфекційний синдром хвороби Лайма — стійкі суб'єктивні симптоми, зокрема такі, як втома, когнітивні порушення, болі в суглобах і м'язах, депресія, які можуть зберігатися невизначено довго після завершення лікування, на думку лікарів спричинюється аутоімунною відповіддю. Дослідження показали, що резистентність і рецидиви хвороби Лайма можуть бути наслідком утворення різних морфологічних форм *B. burgdorferi*, з утворенням біоплівки, яка унеможливорює проникнення антибіотиків або сприяє їх інактивації. Складові бджолої отрути, зокрема такі як мелітин та фосфоліпаза А₂ — це два основних компонента бджолої отрути, які індуючи утворення пор у мембранах бактерій, призводять до їх руйнації і в подальшому лізису.

Результатами наших досліджень підтверджено ефективність застосування методу бджолоужалення та одночасного комплексного вживання продуктів бджільництва (перги, прополісу) задля подолання постінфекційного синдрому хвороби Лайма: у пацієнтів спостерігалася стабілізація стану, регресували локальні ознаки запального процесу, покращилася якість життя, відновилася працездатність. Застосування апізасобу з прополісом та маточним молочком в комплексному лікуванні інфекційної патології шлунково-кишкового тракту, яку викликають сальмонели, і яка проявлялася вираженою інтоксикацією та зневодненням, унеможливлювало настання ускладнення перебігу захворювання, сприяло більш швидкому зникненню симптомів інтоксикації, більш швидкій нормалізації травлення, людина вже не ставала носієм інфекції.

Отримано позитивні результати, підтверджено високу ефективність включення апіфіто-комплексу з прополісом і олією із насіння гарбуза в комплексну терапію ротавірусної кишкової інфекції у дітей як етіотропного і патогенетичного засобу. При контрольному обстеженні після лікування пацієнтів, у яких при бактеріологічному обстеженні випорожнень були виділені патогенні мікроорганізми, була відмічена повна санація у 100% хворих. Апіфітозасоби з прополісом та олією насіння гарбуза, з прополісом та маточним молочком можна рекомендувати до включення в комплексну терапію кишкових інфекцій як етіотропний і патогенетичний засоби.

Отримані позитивні результати лікування окремих пацієнтів методом апітоксинотерапії та одночасно комплексного вживання перги і прополісу задля подолання тяжких наслідків та ускладнень хвороби Лайма.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Bouchelaghem S.** (2022). Propolis characterization and antimicrobial activities against *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*: A review. *Saudi J Biol Sci.* 29(4). 1936–1946. doi:10.1016/j.sjbs.2021.11.063.
2. **El-Seedi H., Abd El-Wahed A., Yosri N., et al.** (2020). Antimicrobial Properties of Apis mellifera's Bee Venom. *Toxins* (Basel). 12(7). 451. <https://doi.org/10.3390/toxins12070451>
3. **Przybyłek I., Karpiński T.M.** (2019). Antibacterial Properties of Propolis. *Molecules.* 24. 2047. <https://doi.org/10.3390/molecules24112047>.
4. **Sapi E., Kaur N., Anyanwu S., et al.** (2011). Evaluation of in-vitro antibiotic susceptibility of different morphological forms of *Borrelia burgdorferi*. *Infect Drug Resist.* 4. 97–113. <https://doi.org/10.2147/IDR.S19201>
5. **Socarras K.M., Theophilus P.A.S., Torres J.P., Gupta K., Sapi E.** (2017). Antimicrobial Activity of Bee Venom and Melittin against *Borrelia burgdorferi*. *Antibiotics.* 6. 31. <https://doi.org/10.3390/antibiotics6040031>

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ БІОІНФОРМАТИКИ В ДОСЛІДЖЕННЯХ АПІТЕРАПІЇ

Дмитрик В.В., Ph.D. завідувач лабораторії екології бджіл
victordmytryk@gmail.com

ННЦ “Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича”, Київ, Україна

За останні роки методи біоінформатики набули значного розвитку і широко застосовуються в природничих науках. На сьогодні ми маємо значний ареал *in silico* інструментів для дослідження механізмів дії апітерапевтичних засобів проти хвороб, а також впливу на мікроорганізми і не тільки. Актуальність зумовлена зростанням наукового інтересу до можливостей застосування продуктів бджільництва в медицині та необхідністю обґрунтування їхнього потенціалу за допомогою сучасних *in silico* методів.

Мета. Здійснити узагальнення сучасних біоінформатичних методів, що застосовуються у дослідженнях апітерапії, та виявити перспективи їх подальшого використання.

Матеріали і методи. Проведено скринінг літератури за останні 5 років із фокусом на застосування молекулярного докінгу, метагеноміки, транскриптоміки, системної біології та інструментів аналізу взаємодії біоактивних сполук апіпродуктів. Використано дані з відкритих наукових баз даних та статей у рецензованих журналах.

Результати. В апітерапії активно застосовуються сучасні біоінформатичні підходи для вивчення молекулярних взаємодій. Зокрема, метод молекулярного докінгу дає змогу моделювати взаємодію компонентів продуктів бджільництва з біологічними мішенями на атомарному рівні. Це допомагає передбачити зв'язування активних сполук з певними рецепторами чи ферментами та пояснити їхній механізм дії. Так, показано, що мелітин, основний пептид бджолоїної отрути, здатний зв'язуватися з Toll-подібним рецептором 4 (TLR4) і пригнічувати відповідні сигнальні шляхи, що пояснює його протизапальну дію (Yang et al., 2023). Такі висновки отримано шляхом молекулярного докінгу та мережевого фармакологічного аналізу, які вказують на те, що мелітин може впливати на регуляцію запальних шляхів (зокрема, через рецептори Toll-подібного типу) у моделі ревматоїдного артрити (Yang et al., 2023).

Аналогічно, *in silico* дослідження продемонстрували високу афінність флавоноїдів прополісу до молекул, залучених в інфікування SARS-CoV-2 (наприклад, рецептора ACE2), що вказує на противірусний потенціал прополісу (Guler et al., 2021). Метагеномний аналіз перги (бджолоїного хліба) показав динамічні зміни мікробіому під час ферментації пилку та формування стабільної колонії в зрілій перзі; встановлено, що бактерії і дріжджі перги сприяють її поживній цінності та антимікробній активності (Didaras et al., 2024).

Крім того, транскриптомні дослідження дозволяють глибше зрозуміти механізми синтезу апіпродуктів. Наприклад, RNA-seq аналіз гіпофарингіальних залоз бджіл виявив, що у медоносних бджіл-годувальниць значно підвищується експресія генів білків маточного молочка (MRJP1, MRJP4, MRJP5), що підтверджує біологічну активність цього продукту та дозволяє виявити генетичні маркери його якості (Nie et al., 2021).

Системно-біологічні підходи застосовуються для моделювання сумарного ефекту численних компонентів апіпродуктів на біологічні системи. Зокрема, мережевий аналіз фармакологічних мішеней прополісу дозволяє виявити ключові вузли впливу цього багатокомпонентного засобу на сигнальні шляхи в організмі. У недавньому дослідженні з використанням мережевої фармакології та експериментальної валідації було ідентифіковано кілька центральних

мішеней, через які прополіс здійснює свою дію при запальних процесах шкіри (Cheng et al., 2025). Зокрема, протеїни фактора некрозу пухлин (TNF), інтерлейкіну-2 (IL-2) та матриксної металопротеїнази-9 (ММР-9) були визначені як вузлові точки взаємодії активних компонентів прополісу з біологічними шляхами (Cheng et al., 2025). Експериментально показано, що під дією прополісу знижується рівень прозапальних цитокінів IL-2 та ММР-9 у клітинних моделях запалення шкіри.

Висновки. Біоінформатичні методи є потужним інструментом для досліджень у галузі апітерапії. Використання молекулярного докінгу, метагеноміки, транскриптоміки та системної біології дозволяє розкрити механізми дії продуктів бджільництва на різних рівнях — від зв'язування окремих молекул з рецепторами до системного впливу на сигнальні мережі. Ці підходи доповнюють експериментальні дослідження *in vitro* та *in vivo*, надаючи *in silico* підтвердження лікувального потенціалу меду, прополісу, маточного молочка, бджолиної отрути та інших апіпродуктів. Опанування сучасних біоінформатичних інструментів відкриває нові можливості для наукового обґрунтування апітерапії та прискорення впровадження продуктів бджільництва в доказову медичну практику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Yang, L., Zhao, W., Gong, X., Yue, D., Liu, Y., Tian, Y., Dong, K. (2023). Exploring potential network pharmacology-and molecular docking-based mechanism of melittin in treating rheumatoid arthritis. *Medicine*, 102(32), e34728. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000034728>
2. Guler, H.I., Tatar, G., Yildiz, O., Belduz, A.O., Kolayli, S. (2021). Investigation of potential inhibitor properties of ethanolic propolis extracts against ACE-II receptors for COVID-19 treatment by molecular docking study. *Archives of microbiology*, 203(6), 3557–3564. <https://doi.org/10.1007/s00203-021-02351-1>
3. Asoutis Didaras, N., Karaïskou, I., Nikolaidis, M., Siaperopoulou, C., Georgi, I., Tsadila, C., Karatasou, K., Amoutzias, G.D., Mossialos, D. (2024). Contribution of Microbiota to Bioactivity Exerted by Bee Bread. *Pharmaceuticals (Basel, Switzerland)*, 17(6), 761. <https://doi.org/10.3390/ph17060761>
4. Hongyi Nie, Yan Gao, Yanan Zhu, Liqiang Liang, Yan Lin, et al. (2021). Comparative transcriptome analysis of hypopharyngeal glands from nurse and forager bees of *Apis mellifera* with the same age. *Apidologie*, 52(1), 141–154. <10.1007/s13592-020-00804-y>. <hal-03372627>
5. Cheng, L., Wang, J., Wang, Y., Li, J., Yang, W. (2025). Network Pharmacology and Experimental Validation Reveal Therapeutic Potential of Propolis in UV-Induced Allergic Dermatitis. *Foods*, 14(6), 996. <https://doi.org/10.3390/foods14060996>

ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ БДЖІЛЬНИЦТВА В ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО БАКТЕРІАЛЬНОГО ПРОСТАТИТУ: РЕЗУЛЬТАТИ КЛІНІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Йолкін В.А.

e-mail: iolkin.medok@gmail.com

ТМ “Медок”, Україна,

Ключові слова: апітерапія, продукти бджільництва, простатит, клінічне дослідження.

Розвиток апітерапії почалося багато століть тому. Однак на даний момент це ще не є широко поширеним методом лікування різних захворювань. З метою посилення доказової

бази апітерапії ТОВ “Компанія Медок” (Україна) організувала серію клінічних досліджень продуктів бджільництва.

У 2021 році в Харківському національному медичному університеті (Україна) на клінічних базах кафедри урології, нефрології та андрології було проведено клінічне дослідження щодо використання продуктів бджільництва в комплексному лікуванні хронічного бактеріального простатиту.

Обстежено 60 хворих на хронічний простатит. У комплексному лікуванні цих хворих застосовували таку комбінацію продуктів бджільництва: 1) гомогенат трутневих личинок ліофілізований по 1 капсулі 3 рази на добу (per os); 2) супозиторії з гомогенатом трутнів 1 раз на добу (per rectum); 3) перга по 5–7 гранул на добу (per os). Хворі приймали комплекс продуктів бджільництва протягом 30 днів.

У результаті проведеного комплексного лікування висока та помірна ефективність досягнута у 93,3% пацієнтів, а низька — лише у 6,7%.

Досягнуто достовірне покращення клініко-лабораторних показників: 1) зник біль при пальпації у 86,7% пацієнтів; 2) зменшилися розміри передміхурової залози та зникла неоднорідність її структури (76,7%); 3) зменшилася кількість лейкоцитів (66,5%); 4) зменшилася кількість еритроцитів (75%); 5) підвищився рівень тестостерону (22%), тощо.

Значних покращень досягнуто в міжнародній системі IPSS, яка використовується для суб’єктивної оцінки симптомів хронічного простатиту. За словами пацієнтів, вираженість симптомів захворювання зменшилася на 93,9%, якість життя покращилася на 29,3%, оцінка загального стану змінилася з “важкого” на “легкий”.

Лише 4,7% пацієнтів відчували легкий свербіж шкіри; інші пацієнти не відчували жодних побічних ефектів.

Клінічне дослідження застосування гомогенату трутневих личинок і перги хворим на хронічний бактеріальний простатит показало їх високу ефективність і переносимість.

Отже, ці натуральні та безпечні продукти є дуже перспективними для подальших досліджень та практичного застосування для профілактики та лікування різноманітних захворювань.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Трутневий гомогенат та перга в лікуванні простатиту. Клінічне дослідження. URL: <https://youtu.be/ETkQ1AfRmLc?si=0hsksCsSdbVbKskx>

ТОВАРИСТВО БДЖОЛЯРІВ ІМЕНІ П.І.ПРОКОПОВИЧА В БАТУРИНІ В 20-Х РР. XX СТ.

Кіяшко Л.Г., заступник генерального директора з наукової роботи
luybov_kiyashko@ukr.net

Національний історико-культурний заповідник “Гетьманська столиця”,
м. Батурин, Україна

Актуальність. Стаття висвітлює діяльність Батуринського товариства бджолярів імені П.І. Прокоповича у 1920-х роках. Її актуальність полягає в тому, що вона доповнює історичні знання про розвиток бджільництва в Україні, роль громадських ініціатив у збереженні історичної пам’яті та про внесок українців у світову бджолярську справу. Особливо важливим

є питання увіковічення пам'яті П.І. Прокоповича, який зробив значний внесок у розвиток бджільництва.

Мета. Основною метою статті є дослідження діяльності товариства бджолярів у Батурині, його ролі у збереженні спадщини видатного бджоляра П.І. Прокоповича, створенні музею та відновленні могили видатного пасічника. Автор також прагне висвітлити труднощі, з якими зіткнулися учасники товариства, їхню наполегливість та значущість їхньої праці для збереження культурної та історичної спадщини.

Батуринське товариство бджолярів було засноване у 1921 році під керівництвом лікаря Василя Дуброви. Василь Іванович Дуброва був беззмінним головою спілки з 1921 по 1932 рр. Він народився у 1860 році в дворянській родині. Проживав у Роменському повіті. Батько його мав чин губернського секретаря, закінчив Лубенську гімназію у 1879 році. Навчався в Московському університеті на медичному факультеті, який закінчив у 1884 році з відзнакою, окуліст за профілем. Головний лікар Конотопської земської лікарні 1897–1898 рр. Головний лікар Батуринської лікарні 1921–1924 рр. У 1935 році вийшов на пенсію і проживав у Конотопі на службовій квартирі міської лікарні.

Основною метою було — увіковічення пам'яті Петра Прокоповича, облаштування музею та створення показової пасіки. Незважаючи на брак коштів, товариство змогло отримати підтримку Московського товариства сільського господарства, що надало 500 карбованців. Крім того, була досягнута домовленість щодо оренди садиби Кочубея, яка стала центром діяльності. Члени товариства власноруч здійснили ремонтні роботи:

- заклипили вікна;
- побілили та відремонтували будинок;
- встановили паркан;
- перекрили дах за сприяння місцевої влади.

У 1925 році було прийнято рішення про створення всесоюзного центру бджільництва в Батурині.

У 1921 році члени товариства відвідали занедбану могилу П.Прокоповича. Склеп був напівзруйнований і частково розібраний на цеглу. Завдяки зусиллям товариства вдалося:

- придбати ділянку землі з розташованим на ній склепом, площею 744 м², у жителя с. Пальчики Я.М.Кухаренка за 3 сім'ї бджіл і 2 пуди 20 фунтів меду;
- отримати кошти від Наркомзему, в розмірі 1200 крб, кошти надійшли всього за два тижні до дня народження П. Прокоповича;
- здійснити реставрацію склепу в 1925 році та встановити пам'ятні дошки.

В парку “Кочубеївському” Товариство облаштувало показову пасіку, що налічувала 9 бджолосімей. В 1932 році пасіка товариства налічувала 200 бджолосімей, 20 із них утримувались у втулкових вуликах з пасік П.І. Прокоповича. Було засіяно три десятини землі медоносами. Великі успіхи були досягнуті в облаштуванні музею товариства, який збагатився багатьма цінними експонатами. Ось що пише В.І. Дуброва: “Перше місце має бути відведене висланими Н.В. Ломакіним дивовижної роботи гравірованими вальцями, спрацьованими спеціально для музею П. Прокоповича. Далі, ми одержали 2 вулики Д.Г. від Тульського бджільницького товариства, конструкції прийнятої на Тульській дослідній станції, що разом з раніше пожертвованими вуликами В.Д. Мордовцева, вуликом з музею Харківського бджільницького товариства, вуликами шефа (так він називає П.І. Прокоповича) і реліквіями. Прокоповича та реліквіями його пасіки, придбаним приладдям і, зрештою, розшуканими нами документами

та власноручними записками шефа з бджільництва, зробило наш музей таким могутнім, що ми сміливо і з великим успіхом виступили на районній та окружній сільськогосподарській виставках.”. Для бібліотеки товариство придбало велику кількість книг, а також отримали в дар книги від А. Брюхоненка, О. Невиньського і А. Титова, підбірку з 14 томів журналів до-революційних видань по бджільництву надіслав В.Д. Мордовцев. Нащадками П. Прокоповича з с. Митченко, Мельниковими, були віддані оригінали документів до музею — це Тестамент П. Прокоповича, його статті, лекції. Тим більше члени товариства підійшли професійно до облаштування музею, до Батурина приїздив допомагати створювати музей Марк Вайнштейн, директор Конотопського краєзнавчого музею. Нажаль не всі експонати, які зібрані були в музеї товариства збереглися донині, в Конотопському краєзнавчому музеї ім. О. Лазаревського на сьогодні зберігається оригінал Тестаменту П. Прокоповича, сонячний годинник з його пасіки, бланк Свідоцтво про закінчення школи бджільництва, рукописні статті П.І. Прокоповича по бджільництву.



Члени батуринського товариства бджолярів імені П.І. Прокоповича біля відновленого склепу П. Прокоповича в с. Пальчики, фото 1925 р.



В. Дубрава (сидить) на показовій пасіці товариства біля Будинку В. Кочубея в Батурині з членами товариства, фото 1925 р.

У 1932 році через масову колективізацію пасіка була передана до місцевого колгоспу, а експонати — в Конотопський краєзнавчий музей.

Висновки.

1. Батуринське товариство бджолярів ім. П.І. Прокоповича було створене у 1921 році та активно працювало над популяризацією бджільництва та увіковіченням пам'яті видатного пасічника.

2. Основні зусилля товариства були спрямовані на створення музею, облаштування пасіки та відновлення могили П.І. Прокоповича, хоча на початку діяльності організація не мала достатніх коштів і ресурсів.

3. Завдяки зусиллям членів товариства вдалося отримати підтримку інших бджолярських організацій, реставрувати склеп П.Прокоповича, зібрати значну кількість експонатів для музею та створити навчально-показову пасіку.

4. Попри досягнуті успіхи, товариство зіштовхнулося з труднощами, зокрема з нестачею фінансування та суперечками з іншими бджолярськими організаціями.

5. У 1932 році діяльність товариства була припинена внаслідок колективізації, пасіка передана місцевому колгоспу, а експонати передані до Конотопського краєзнавчого музею. Таким чином, діяльність Батуринського товариства бджолярів завершилася, але його внесок у збереження пам'яті про П.І. Прокоповича залишається значущим.

Загалом стаття висвітлює важливу сторінку історії українського бджільництва та підкреслює значення громадських ініціатив у збереженні історичної спадщини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Довгий Г. По тем местам, где стояли пасеки П.И. Прокоповича. *Пчеловодное дело*. 1925. № 7. 281–283.

2. Дуброва В. Пальчиковская могила и Батуринский памятник Петра Ивановича Прокоповича. Конотопський краєзнавчий музей ім. О. Лазаревського. КП-1806/Ппд-4353. Арк.1-11.

3. Клопотання Чернігівської губполітпросвіти до Конотопської окрполітпросвіти 18 лютого 1924 р. Державний архів Сумської області. Ф. Р-4653. Оп. 3. Спр. 7. Арк. 27 зв.

4. Лист до редакції. *Пасічник*. 1929. № 8(49). 152.

5. Нікітін В.Г., Терех М.І. Лікарня гетьманської столиці. Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2016. 252 с. С. 203.

6. Хомяков Д. Памяти П.И.Прокоповича. *Пасіка*. 1975. № 7. 17.

ВИКОРИСТАННЯ БДЖОЛИНОГО МАТОЧНОГО МОЛОЧКА В ТЕРАПІЇ ГІНЕКОЛОГІЧНИХ ПАТОЛОГІЙ: РЕЗУЛЬТАТИ КЛІНІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Книженко В.А., к.е.н.

e-mail: knizhenko.medok@gmail.com.

ТМ “Медок”, Україна

Ключові слова: апітерапія, маточне молочко, гінекологічна патологія, клінічне дослідження.

Апітерапія як метод профілактики та лікування різноманітних захворювань успішно використовується протягом багатьох століть. Однак фундаментальних досліджень ефективності

продуктів бджільництва недостатньо. З метою посилення доказової бази апітерапії ТОВ “Компанія “Медок” (Україна) організувала серію клінічних досліджень продуктів бджільництва.

У 2019 році в Харківському національному медичному університеті (Україна) на клінічних базах кафедри акушерства, гінекології та дитячої гінекології було проведено клінічне дослідження впливу маточного молочка на стан репродуктивної системи та перебіг гінекологічних захворювань у жінок.

Протягом року спостерігали 110 пацієнток віком від 6 до 46 років. У цих хворих на підставі комплексного обстеження, встановлено наступні патологічні стани: порушення менструального циклу, порушення статевого розвитку, пухлини, запальні захворювання жіночої репродуктивної системи, травми статевих органів тощо.

Крім стандартних схем лікування, всім хворим був призначений курс апітерапії. Використовували капсули з маточним молочком (per os), супозиторії з маточним молочком (per vaginam), супозиторії з трутневим гомогенатом (per rectum).

Після проведеного лікування в обстежених пацієнток спостерігалось статистично достовірне зменшення патологічних клінічних проявів гінекологічних захворювань.

Зокрема: 1) нормалізація гормонального фону; 2) швидкий гемостаз при аномальних маткових кровотечах; 3) відновлення менструальної функції; 4) позитивна динаміка розвитку вторинних статевих ознак при затримці статевого розвитку; 5) зменшення вираженості болювого синдрому при дисменореї та регресії ретенційних утворень яєчників; 6) скорочення термінів відновлення в післяопераційний період; 7) зняття набрякості та дискомфорту в молочних залозах; 8) усунення патологічних виділень внаслідок запалення зовнішніх статевих органів; 9) нівелювання клімактеричних симптомів та ін.

За результатами цього клінічного дослідження зроблено переконливі висновки, що вживання продуктів з маточним молочком сприяє вираженому імуностимулюючому, антисептичному та протизапальному ефектам.

Продукти, які використовувалися під час терапії, також продемонстрували високу ефективність без ускладнень та побічних реакцій, що свідчить про високий потенціал їх використання для покращення здоров'я людей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Клінічне дослідження продуктів бджільництва ТМ “Медок”. URL: <https://youtu.be/nZIWDVQO0Bk?si=sgsyjPiaL6vLHqL0>

ПОКАЗНИК ЯКОСТІ МЕДУ ЯК КРИТЕРІЙ ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПАСІКИ

Лазарєва Л. М., канд. с.-г. наук, завідувач лабораторії методів оцінки якості та безпечності продукції бджільництва,
e-mail: medlab1961@gmail.com

Акименко Л. І., канд. біол. наук, старший науковий співробітник лабораторії методів оцінки якості та безпечності продукції бджільництва,
e-mail: akymenko1@ukr.net

ННН “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”, м. Київ, Україна

Вступ (актуальність). Бджоли дуже чутливі до стану навколишнього середовища і для оптимізації роботи пасіки в сучасних умовах зміни клімату важливо врахувати умови довкілля: температуру, опади, квіткові ресурси, різноманітність квітів, сезон цвітіння, вплив пестицидів та агрохімікатів, зміни у землекористуванні, а саме урбанізацію, зміни клімату, що стосуються змін у характері цвітіння та забруднення повітря, води. Важливо відмітити, що у Києві за останні 140 років середньодобова температура вже виросла на понад 2 градуси. З точки зору загальносвітової зміни клімату це багато, оскільки ці 2 градуси досить серйозно впливають на навколишнє середовище. Зима 2022–2023 року у нас увійшла до вісімки найтепліших зим за останні 100 років (Екологія столиці..., 2025). Відповідно, бджолярі повинні реагувати на ці зміни протягом сезону бджільництва, змінюючи стратегії, особливо щодо профілактики захворювань та забезпечення достатніх кормових ресурсів.

В сучасному суспільстві використання натуральних продуктів стає все популярнішим підходом як у лікуванні, так і в використанні продуктів харчування. Мед і продукти бджільництва протягом багатьох століть застосовували в різних сферах життя людини (Talebi, Farkhondeh, Samarghandian, 2020). І на сьогодні питання натуральності, якості і безпечності меду і продуктів бджільництва залишаються актуальними.

Мета. Моніторинг основних показників якості меду різного ботанічного походження в динаміці змін погодних умов Київської області.

Матеріал і методи досліджень. Досліджено 53 зразка меду різного ботанічного походження отриманих в умовах приватної пасіки Київської області протягом 2022–2024 рр: 13 зразків меду збору врожаю 2022 року, 11 зразків 2023 року та 29 зразків — 2024 року. Відбір проб меду, аналіз органолептичних та фізико-хімічних показників проводили методами, рекомендованими ДСТУ 4497:2005 “Мед натуральний. Технічні умови”. Досліджували консистенцію, смак, аромат, кристалізацію, масову частку води, діастазну активність, вміст гідроксиметилфурфуролу. Отримані дані обробляли статистично за допомогою програми Microsoft Excel 15,0 з обчисленням середнього арифметичного (M) та стандартної похибки (m).

Результати та висновки. Відомо, що вміст вологи в зразках меду коливається в залежності від його ботанічного складу, клімату, сезону та вмісту вологи у вихідному рослинному нектарі. У цьому дослідженні вміст вологи в досліджуваних зразках меду з акації 2022 року коливався від 16,3% до 17,5% з середнім значенням $16,5 \pm 0,35\%$, меду з акації 2023 року — $18,65 \pm 0,64\%$, а в трьох зразках 2024 року вологість коливалася від 16,3 до 17,4% з середнім значенням $16,7 \pm 0,35\%$. Вологість меду є обмежуючим фактором у визначенні його якості, стабільності та стійкості до псування проти дріжджового бродіння. Чим вище вологість, тим вище ймовірність бродіння меду під час зберігання. Найвищий показник вологості відмічалося в двох зразках монофлорного меду з акації 2023 року — 18,0% та 19,3%.

Вологість зразків меду з гречки 2022 року коливалась від 17,6% до 18,7%, в 2023 році середнє значення масової частки води в зразках меду з гречки складало $18,9 \pm 0,85\%$, в 2024 році — $19,14 \pm 0,89\%$.

Встановлено, що середнє значення масової частки води в досліджених зразках меду з липи 2022 року $17,2 \pm 1,41\%$, 2023 року — $17,4 \pm 1,21\%$, в 2024 році цей показник в межах від 15,8% до 18,8%, з середнім значенням $17,7 \pm 0,24\%$, що відповідає вимогам діючої нормативної документації України.

Вологість меду з різнотрав'я 2022 року становила від 18,8% до 19,25%, в зразках меду 2023 року — від 15,7% до 18,8% з середнім значенням $17,7 \pm 0,5\%$, в 2024 році во-

логість зразків меду з різнотрав'я коливалася від 15,96% до 19,8% з середнім значенням $18,2 \pm 0,15\%$.

Діастаза меду — це група ферментів, до складу яких входять α - і β -амілази, природно присутні в медах, параметр, який зазвичай досліджують як індикатор свіжості меду. Діастазна активність меду з акації у відповідності до вимог державного стандарту повинна складати не менше 5 од. Готе. Мед з активністю діастази нижче допустимих меж свідчить про тривале зберігання та/або нагрівання під час обробки або зберігання.

Результати досліджень меду з акації 2022–2024 років показало, що діастазна активність зразків меду 2022 року коливалася від 5,05 од. Готе до 10,08 од. Готе з середнім значенням $8,0 \pm 1,25$ од. Готе, ферментативна активність 2 зразків 2023 року становила 12,42 од. Готе та 13,88 од. Готе з середнім значенням $13,15 \pm 0,70$ од. Готе, в 2024 році середнє значення показника $12,14 \pm 0,29$ од. Готе

Діастаза меду з гречки коливалася від 33,46 од. Готе до 38,24 од. Готе, впродовж 2022–2024 років.

Ферментативну активність меду з липи визначено з середнім значенням $22,45 \pm 2,7$ од. Готе в 2022 році, в 2023 році — 15,7 од. Готе. З'ясували, що серед досліджених зразків, діастазне число у меді з липи 2024 року коливалося в межах від 14,4 до 17,8 од. Готе, з середнім значенням $15,6 \pm 0,5$ од. Готе.

Рівень активності діастази меду з різнотрав'я 2022 року складав в середньому $24,0 \pm 1,5$ од. Готе., в 2023 році $18,1 \pm 1,2$ од. Готе, в 2024 $22,9 \pm 0,8$ од. Готе.

Що стосується гідроксиметилфурфуролу (ГМФ) то, це забруднююча речовина, що утворюється при тривалому зберіганні або внаслідок високотемпературної обробки харчових продуктів. З хімічної точки зору — продукт хімічного руйнування цукрів. Контроль цього показника безпеки меду у відповідності до ДСТУ в Україні передбачає допустимий вміст — не більше 25 мг/кг (для першого сорту) та до 10 мг/кг меду для вищого гатунку.

За результатом наших досліджень ГМФ меду з акації 2022 року з середнім значенням — $1,68 \pm 0,7$ мг/кг, 2023 року — $0,87 \pm 0,07$ мг/кг, в 2024 році $3,4 \pm 2,25$ мг/кг.

Вміст гідроксиметилфурфуролу (ГМФ) в меді з гречки має середні значення $7,0 \pm 4,1$ мг/кг в 2022 році, $12,09 \pm 6,9$ мг/кг в 2023 році, $7,6 \pm 1,7$ мг/кг в 2024 році; вміст гідроксиметилфурфуролу (ГМФ), в меді з липи $2,68 \pm 0,6$ мг/кг в 2022 році,

$2,3$ мг/кг в 2023 році, $5,6 \pm 1,7$ мг/кг в 2024 році; вміст гідроксиметилфурфуролу (ГМФ), в меді з різнотрав'я $2,8 \pm 0,1$ мг/кг в 2022 році, $4,5 \pm 0,97$ мг/кг в 2023 році, $5,6 \pm 1,05$ мг/кг в 2024 році.

Коливання показників середньомісячної температури повітря в літні місяці в період медозбору свідчить про те, що в 2024 році ці показники значно вищі в порівнянні з показниками 2022–2023 р.р. В цей період спостерігалось максимальне значення показника масової частки води в меді з різнотрав'я $18,2 \pm 0,15\%$; мед з липи $17,7 \pm 0,24\%$; меді з гречки $19,14 \pm 0,89\%$.

Вміст гідроксиметилфурфуролу (ГМФ) має високі показники в меді з акації $3,4 \pm 2,25$ мг/кг, в меді з різнотрав'я $5,6 \pm 1,05$ мг/кг, в меді з липи $5,6 \pm 1,7$ мг/кг. а в меді з гречки $12,09 \pm 6,9$ (показник за 2023 р.). Діастазне число в 2024 році має макималальне значення в меді з акації $13,15 \pm 0,70$ од. Готе; в меді з гречки $38,9 \pm 2,41$ од. Готе. В той час, як діастазне число меду з різнотрав'я $24,0 \pm 1,5$ од. Готе, в меді з липи $22,45 \pm 2,7$ од. Готе характерне для 2022 року.

Існує думка, що “проблема глобальної зміни клімату є однією з найважливіших проблем суспільства. Така актуальність зумовлена тим, що зміна кліматичних параметрів має суттєвий

вплив на економічну сферу, екологічну ситуацію, соціальне та політичне життя. В останні роки у зв'язку з передбачуваною загрозою глобального потепління клімату значно зріс інтерес до міжрічних тривалих коливань клімату. Тому, одним з безперечно актуальних завдань є моніторинг тенденцій зміни кліматичних показників на локальному (регіональному) рівні» (Жукова, Негода, 2022).

Висновки. В умовах стаціонарної пасіки з постійним числом бджолиних сімей, кормовою базою та консервативною системою догляду встановлено зміну показників якості меду з акації, липи, гречки, різнотрав'я з урахуванням зміни середньої місячної температури повітря та місячної кількості опадів. Встановлення кореляційної залежності показників якості меду від факторів навколишнього середовища дозволить визначити шляхи оптимізації щорічного медозбору.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Екологія столиці: що відбувається з кліматом. URL: <https://vechirniy.kyiv.ua/news/83850>
2. Жукова О.Г. Негода Н.В. Прогноз змін кліматичних факторів міста Київ та їх вплив на життєвий цикл будівель. *Екологічна безпека та основи природокористування*. 2022. Том 43. № 3. DOI:<https://doi.org/10.32347/2411-4049.2022.3.64-72>
3. Talebi M., Talebi M., Farkhondeh T., Samarghandian S. (2020). Molecular mechanism-based therapeutic properties of honey. *Biomed. Pharm.* 130: 110590. doi: 10.1016/j.biopha.2020.110590.

МУЗЕЙНІ ПРЕДМЕТИ, ПОВ'ЯЗАНІ З ІСТОРІЄЮ БДЖІЛЬНИЦТВА, У ФОНДОВІЙ КОЛЕКЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ЗАПОВІДНИКА «ГЕТЬМАНСЬКА СТОЛИЦЯ»

Місечко Т.І., зберігач фондів I категорії
e-mail: t48777@ukr.net

НІКЗ «Гетьманська столиця», 16512, Чернігівська область, Ніжинський район,
м. Батурин, вул. Гетьманська, 74. (046-35) 4-82-43

Вступ. Бджільництво на сьогодні є однією з найдавніших і традиційних галузей українського сільського господарства України. Наша країна посідає провідне місце в Європі за чисельністю бджолосімей, обсягами виробництва та експорту меду. Ці досягнення є результатом праці багатьох поколінь бджолярів, зокрема, нашого земляка, видатного українського вченого-практика, автора винаходу першого рамкового вулика та засновника першої в Європі школи пасічників — Петра Івановича Прокоповича. Його новаторські ідеї та практичні розробки зробили революцію у бджільництві, поклавши край жорстокій рійобійній системі та відкривши нову еру гуманного та продуктивного пасічництва.

Мета. Одним із пріоритетних завдань Національного історико-культурного заповідника «Гетьманська столиця» є збереження культурного надбання та популяризація славних імен української історії. Важливим напрямком діяльності заповідника є систематичне комплектування фондової колекції, зокрема, і колекції музейних предметів, присвячених П.І. Прокоповичу і бджільництву України загалом.

Матеріал і методи. Дослідження базується на аналізі архівних документів та матеріальних джерел із фондової колекції НІКЗ “Гетьманська столиця”. Застосовані методи історико-аналітичного аналізу, порівняльного дослідження та узагальнення наукових даних.

Результати дослідження. У 1975 році у Будинку Генерального суду (Будинку Кочубея) в Батурині було відкрито історико-краєзнавчий музей. Перша експозиція розгорнулася у трьох залах. Один із розділів експозиції, як і відкриття музею, були приурочені 200-річчю від дня народження видатного бджоляра Петра Прокоповича. На урочистому відкритті музею були присутні делегації з різних областей Української РСР, де бджільництво на той час було найбільш розвиненим. Представники делегацій Івано-Франківщини, Хмельниччини, Полтавщини, Дніпропетровщини та Чернігівщини не лише поділилися своїми досягненнями у галузі бджільництва, а й передали до музейної колекції перші експонати. Станом на 1 січня 1976 року фондова колекція музею налічувала 94 предмети, що відображали різні аспекти бджільництва як важливої галузі народного господарства. Серед перших надходжень були предмети музейного значення, що використовувалися у пасічницькому господарстві: вулики різних конструкцій, інструменти та знаряддя праці пасічника, продукти бджільництва, стіл з садиби Прокоповича, писемні джерела (періодичні видання та фахова література з бджільництва), сувенірна продукція, виготовлена до 200-річчя з дня народження Петра Івановича Прокоповича та його портретні зображення.

Фондова колекція НІКЗ “Гетьманська столиця” з кожним роком поповнювалася, розширюючи тематичну збірку музейних предметів, пов’язаних з бджільництвом. Станом на 1 травня 2025 року у зібранні заповідника нараховується 156 музейних предметів (180 одиниць зберігання), які відображають історію розвитку вітчизняного бджільництва з XIX століття до сьогодення.

Значну частину колекції складають 17 вуликів, серед яких представлені зразки нерозбірних, напіврозбірних та розбірних конструкцій з горизонтальним і вертикальним розміщенням рамок. Експозиційний ряд доповнюють 35 одиниць зберігання пасічницького інвентарю та продуктів бджільництва, включаючи медогонки, пристрої для підсаджування маток, воскотопку, пилковловлювач, трутнеловку, годівниці для бджіл, фільтри для меду, пасічні димарі та інше обладнання.

Важливу роль у популяризації та розвитку бджільництва відіграють періодичні та фахові видання. До фондової збірки музею свого часу надійшли брошура “Батуринське пасічництво” В. Різниченка (1916 р.), книга “Избранные статьи по пчеловодству” П.І. Прокоповича (1960 р.), журнали “Вісник пасічництва”, “Пчеловодное дело”, “Пчелиный воск”, “Пчеловодство” та інші, що друкувалися в кінці XIX – першій половині XX ст. На сьогодні колекція друкованих матеріалів нараховує 34 одиниці зберігання.

З метою вшанування пам’яті видатних особистостей та популяризації історичних подій випускаються різноманітна сувенірна продукція, грошові та нагрудні знаки, проводяться науково-просвітницькі заходи. Про вшанування пам’яті Петра Івановича Прокоповича з нагоди 200-річчя від дня його народження свідчать сувеніри з фондової збірки, виготовлені у 1975 р. Опішнянським заводом “Художній керамік” Полтавської області та деревообробними підприємствами с. Брошнів Калуського району Івано-Франківської області, а також нагрудні знаки “200 років з дня народження П.І. Прокоповича”. У 2000 році тиражем 200 000 примірників була випущена поштова марка “Петро Прокопович” номіналом 30 копійок. У 2015 році Національним банком України була випущена ювілейна монета “Петро Прокопович”

номіналом 2 гривні із серії “Видатні особистості України” тиражем 30 000 штук. Ці та інші предмети філателії, нумізматики та фалеристики загальною кількістю 12 одиниць зберігання є цінним надбанням фондової колекції заповідника.

Документальним підтвердженням діяльності послідовників справи Петра Прокоповича на території Батурина та України є документи та світлини ХХ – початку ХХІ століття у кількості 58 одиниць зберігання, що відображають подальший розвиток бджільництва в регіоні та країні.

Висновок. Сьогодні, у складний для України час, збереження історичних цінностей та матеріальних джерел, які відображають історію, культуру, вікові традиції та здобутки нашого народу у сфері бджільництва, є важливим кроком у збереженні національної культурної спадщини вцілому. Фондова колекція НІКЗ “Гетьманська столиця” є важливим ресурсом для вивчення та популяризації історії українського бджільництва, вшанування пам’яті видатних постатей, таких як Петро Іванович Прокопович, та передачі цього цінного досвіду майбутнім поколінням.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акти приймання-передавання предметів музейного значення на постійне зберігання. НІКЗ “Гетьманська столиця”. Відділ фондів.
2. **Реброва Н.** Вшанування пам’яті Петра Івановича Прокоповича Батуринською спілкою пасічництва в 20-і роки ХХ ст. *Сіверянський літопис*. 2014. 1–3(115–117). 43.
3. **Ярмак Н.** Речі П.І. Прокоповича в фондовій колекції заповідника “Гетьманська столиця”: Матеріали науково-практичної конференції “Видатні діячі Батуринського краю”, присвяченої 230-й річниці з дня народження Петра Івановича Прокоповича. Ніжин: ТОВ “Видавництво “Аспект-Поліграф”, 2005. С. 28.

ЗБАГАЧЕННЯ МЕДУ ЦЕРІЄМ ЗА ПІДГОДІВЛІ БДЖІЛ НАНОЧАСТКАМИ ДІОКСИДУ ЦЕРІЮ

Нікітіна Л.М., доктор філософії,
e-mail: lesja.nikitina@gmail.com)

ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”, Київ, Україна

Постоєнко В.О., професор,

ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”, Київ, Україна

Жолобак Н.М., кандидат біологічних наук,

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К.Заболотного НАН України, Київ

Лазарева Л. М., кандидат с.-г. наук,

ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”, Київ, Україна

Андрушишина І.М., доктор біологічних наук,

“Інститут медицини праці ім. Ю.І. Кундієва НАМН України”

Засскін Д.А., професор,

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Односум Г. В., кандидат ветеринарних наук.

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К.Заболотного НАН України, Київ

Вступ. Найбільш актуальною проблемою сьогодення є збереження видового різноманіття флори і фауни, особливо в умовах використання засобів з антимікробним спектром дії. Застосування антибактеріальних препаратів, зокрема антибіотиків для лікування інфекційних захворювань людини і тварин спричинило розвиток стійкості у значної кількості патогенних та умовно патогенних бактерій. Це обумовило заборону у багатьох країнах Європейського Союзу масового використання антибіотиків і сприяло пошуку їм альтернативи. Серед перспективних препаратів, здатних посилити імунний статус організму бджіл важливе місце посідають нанопрепарати діоксиду церію (CeO_2). Встановлено, що наночастинки діоксиду церію можуть проявляти в організмі антиоксидантні властивості і підвищувати ефективність антибактеріальних препаратів [1, 5]. При цьому не менш важливим є здатність церію накопичуватись у тілі і продуктах бджільництва, створюючи таким чином депо нанопрепарату придатного для використання як харчовий продукт для людини.

Мета. Визначити здатність до накопичення церію, магнію, цинку і селену в меді за підгодівлі бджіл добавкою наноцерію діоксиду з цукровим сиропом.

Матеріал і методи. Дослідження проведено на бджолах української степової породи *Apis mellifera* протягом квітня-травня 2023 року на базі ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”. Для цього було сформовано 2 групи бджолиних сімей середньої сили: контрольну і дослідну методом груп-аналогів. Весняну підгодівлю бджолиних сімей здійснювали 50% цукровим сиропом з добавкою наноцерію діоксиду в дозі 1 мМ одноразово в кількості 3 л на сім’ю протягом 14 діб (10.05.2023–24.05.2023). Бджолиним сім’ям контрольної групи згодовували 50% цукровий сироп. З кожної сім’ї відбирали проби меду, воску і бджіл у зрівняльний період, який тривав з 26.04 до 10.05 2023 року, та в кінці основного періоду, який тривав з 10.05 до 24.05 2023 року, для подальших лабораторних досліджень. Вміст церію, магнію, цинку і селену у меді визначали методом оптико-емісійної спектроскопії з індуктивно зв’язаною плазмою (ОЕС-ІЗП) на приладі “Optima 2100 DV” фірми Perkin-Elmer (США). Для калібрування приладу використовували ІСР-мультиелементний стандартний розчин з вмістом 23 хімічних елементів №111355,0100 (Merck. Німеччина). Аналіз вмісту Mg, Zn, Se, Ce — в режимі осьового огляду плазми. Вміст металів було оцінено методом ОЕС-ІЗП після мікрохвильової мінералізації проб. Використано по 5 особин у групі, визначено елементи у 3 повторностях кожної проби. Математична обробка отриманих результатів елементного аналізу виконувалась за допомогою програмного забезпечення приладу ОЕС-ІЗП WinLab32 в операційній системі Windows XP prof.

Отримані дані обробляли статистично за допомогою програми ANOVA. Різницю між групами вважали вірогідною з використанням тесту Tukey при $p \leq 0,05$.

Результати. Підгодівля бджолиних сімей цукровим сиропом з добавкою наноцерію діоксиду не впливала на вміст магнію, цинку і селену в меді, але збільшувала вміст церію у 19,1 раза порівняно з контролем (табл. 1).

Вміст мінеральних елементів у меді залежать від його ботанічного та географічного

Таблиця 1. Мінеральний склад меду бджолиного за підгодівлі бджолиних сімей цукровим сиропом з добавкою наноцерію діоксиду, $\bar{x} \pm SD$, $n=4$, $\mu\text{г/г}$

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Ce	0,014 $\pm$ 0,002	0,268 $\pm$ 0,031*
Mg	21,32 $\pm$ 7,26	18,41 $\pm$ 1,44
Zn	1,00 $\pm$ 0,39	1,03 $\pm$ 0,24
Se	1,79 $\pm$ 0,14	1,51 $\pm$ 0,23

Примітка: * — $p \leq 0,05$ порівняно з контрольною групою.

походження [2], а також складу ґрунту [4]. Кальцій, калій, натрій і магній є основними макроелементами меду і складають понад 97% від загального вмісту мінералів [3]. Ці елементи, як важливі складові бджолиного меду забезпечують відновлювальні можливості людини під час харчування, так як покращують роботу імунної, травної та нервової систем, але і дають можливості функціонування та збільшення кількості бджолиної сім'ї.

Висновки. Таким чином доведено, що підгодовля бджіл цукровим сиропом з добавкою нанопрепарату церію діоксиду сприяє збагаченню меду церієм і не впливає на вміст магнію, цинку і селену. Вивчення безпечності продукції бджільництва за мікроелементним складом для оздоровчого харчування, застосування у профілактичній медицині та вивчення можливостей збереження та забезпечення популяційного росту медоносних бджіл за умови активного використання агрохімікатів є важливим у сьогоденні України.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати досліджень свідчать про необхідність подальших досліджень ефективності застосування меду збагаченого церієм у підгодівлі бджіл, а також використання як функціонального харчового продукту в раціоні людини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Grinko, A.M., Brichka, A.V., Bakalinska, O.M., Kartel, M.T.** (2019). Properties, preparation methods and use of cerium nanooxide. *Surface*, 11(26), 436–471. doi:10.15407/surface.2019.11.436
2. **Lasić, D., Bubalo, D., Bošnjir, J., Šabarić, J., Konjačić, M., Dražić, M., Racz, A.** (2018). Influence of the botanical and geographical origin on the mineral composition of honey. *Agriculturae Conspectus Scientificus*, 83(4). 335–343
3. **Machado, De-Melo, A.A., Almeida-Muradian, L.B.D., Sancho, M.T., Pascual-Maté, A.** (2018). Composition and properties of *Apis mellifera* honey: A review. *Journal of Apicultural Research*, 57(1), 5–37. doi:10.1080/00218839.2017.1338444
4. **Nkansah, M.A., Shamsu-Deen, M., Opoku, F.** (2018). Phytocompounds, heavy metal and mineral contents in honey samples from selected markets in the kumasi metropolis. *Emerging Science Journal*, 2(5), 287–294.
5. **Shcherbakov, A.B., Zholobak, N.M., Ivanov, V.K.** (2020). Biological, biomedical and pharmaceutical applications of cerium oxide. Cerium Oxide (CeO₂): Synthesis, Properties and Applications, 279–358. doi:10.1016/b978-0-12-815661-2.00008-6

БДЖІЛЬНИЦТВО ЧЕРНІГІВЩИНИ: ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК ТА СУЧАСНІ ВИКЛИКИ

Оганян А.Т., здобувач (першого) бакалаврського рівня, студент 1 курсу
armaisoganan@gmail.com

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя, м.Ніжин, Україна

Історія бджільницької справи на теренах сучасної Чернігівщини сягає ще княжої доби. А саме Х–ХІ ст., коли найпоширенішим видом бджільництва було бортництво — формою бджільництва яка полягало в утриманні бджіл та збиранні їхнього меду у спеціально видовбаних дуплах у високих деревах, тобто бортах, де селилися бджоли. Із тих самих часів, даний промисел жорстко регулювався, зокрема у зводі давньоруських законів “Руська правда” було регламентовано процедура маркування бортів їхніми власниками шляхом нанесення спеціальних знаків, які засвідчували право власності на них. За порушення або знищення цих знаків

передбачалося покарання у вигляді штрафу, що було співрозмірним із пограбуванням житла або вбивством зuboжілого селянина. А у збірці законів Великого князівства Литовського за крадіжку борта суд міг призначити й смертну кару [1]. А сам образ бджоли є досить поширеним геральдичним символом на Чернігово-Сіверській землі. Він представлений на гербах міста Сосниця, Бахмацького району, села Нове Місто (до 1925 р.; нині у — складі РФ), села Роїще, Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя та низки інших населених пунктів й установ. Символіка бджоли уособлює самопожертву, працелюбність та відданість до Батьківщини.

Актуальність цієї тема обумовлена своєю малодослідженістю та наявністю застарілих даних. Тож, метою цієї роботи буде дослідити історичний розвиток бджільництва на Чернігівщині та сучасні проблеми з якими змушені стикатися пасічники.

Саме земля Чернігівської області подарувала світові революціонера у бджільницькій справі, а конкретніше Петра Івановича Прокоповича, уродженця сучасного Ніжинського району, який у 1814 р. винайшов гуманний та раціональний спосіб бджільництва за якого збір меду здійснювався без вбивства частини або цілої бджолиної сім'ї, а шляхом вилучення рамок, заповнених медом, які не несли значної шкоди бджолам. Даний спосіб зробив можливим розвиток стабільного та прибуткового промислового бджільництва. У 1828 р. в с. Пальчики він заснував першу у Європі школу бджільництва, яка функціонувала і після його смерті. Спадкоємцем та продовжувачем справи Петра Прокоповича став його син Степан Великдан, який збільшив термін навчання з 2 по 3 років, але після смерті якого школу було закрито. За 51 рік ця школа підготувала понад 550 досвідчених пасічників [2].

Попри історичну велич та потужний потенціал, Чернігівська область нині стикається з низкою проблем, зокрема в галузі бджільництва, де актуальними залишаються такі виклики:

- *Вплив військового чиннику.* З початком повномасштабної фази повномасштабного вторгнення Російської Федерації в Україну у 2022 р. територія Чернігівської області зазнає систематичних обстрілів. Найбільш інтенсивними вони є в прикордонних районах. Це створює спектр проблем для введення бджільництва. Зокрема, серед головних викликів слід виокремити: заміновані сільськогосподарські угіддя, що унеможлиблює посівні роботи і, відповідно, позбавляють бджіл доступу до нектару; загроза життю та здоров'ю для пасічників; наявність небезпечних залишків військового призначення, які негативно впливають на стан медоносної бази.

- *Мор бджіл.* За різними оцінками, у 2024 р. в Україні загинуло від 20 до 25 % популяції бджіл, що в числовому еквіваленті складає приблизно 578,5 тис. бджолосімей із загальної кількості у 2314 тис. Основною причиною цього негативного явища є розпилення пестицидів на сільськогосподарські культури, які, в свою чергу, чинять токсичний вплив і на бджіл, спричиняючи їх масову загибель. На Чернігівщині подібні інциденти трапляються щорічно, проте їх масштаби варіюються. Одним із нещодавніх випадків масової загибелі бджіл відбувся у травні 2024 р. біля села Нехаївка, внаслідок обробки ріпаку пестицидами [3].

- *Зменшення медоносної бази.* Чернігівщина славилась своїм гречаним медом, оскільки сама культура повноцінно забезпечувала бджіл нектаром. На сьогоднішній день посіви гречки значно зменшилися, що змушує бджіл до пошуку альтернативних джерел нектару. Нині медозбір забезпечують такі культури, як липа, ріпак, різнотрав'я та інші. Однак ці культури не здатні повністю задовольнити потреби бджіл у нектарі. До цього ще додалась вирубка дубових лісів, що зменшила різноманіття медоносних рослин.

- *Перентабельна ціна мед.* Вона, в основному, спричинена перенасиченістю ринка “псевдомедом”, тобто цукровими сиропами, які імітують мед і мають суттєво нижчу ціну в порівняно

з справжнім медом. Внаслідок цього громадськість часто купує більш дешевші замінники, залишаючи вітчизняного виробника без ринку збуту.

На противагу цим проблемам вже імплементуються шляхи їх подолання, зокрема:

- *Впровадження державного моніторингового сервісу.* Починаючи з 10 лютого 2025 р. в межах Державного аграрного реєстру почав діяти новий електронний сервіс для завчасного оповіщення суб'єктів господарювання щодо застосування засобів захисту рослин під назвою "Є-Бджільництво". Цей інструмент спрямований на забезпечення комунікації між аграріями та пасічниками з метою мінімізації ризиків загибелі бджіл внаслідок оброки полів агрохімікатами.

- *Проведення постійної просвітницької роботи.* Державна служба з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів (Держпродспожислужба) систематично здійснює роз'яснювальну роботу серед працівників агропідприємств. Особливої уваги приділяється темі належного застосування агрохімікатів та своєчасного сповіщення бджолярів через систему "Є-Бджільництво" щодо проведення обробок пестицидами.

- *Запровадження державної програми дотацій.* У 2025 р. розпочато реалізацію державної програми фінансової підтримки пасічників. Дотація надається власникам пасік, які утримують від 10 до 300 бджолосімей, у розмірі 200 гривень за одну бджолосім'ю. Зазначена допомога є безповоротною, оформлюється через органи місцевого самоврядування [4].

Одним із результатів заходів є зростання офіційно зареєстрованих пасік та бджолосімей. Порівнюючи статистичні дані станом на 31.03.2025 р. з даними станом на 31.12.2023 р., можна дійти до висновку, що за 1 рік та 4 місяці кількість пасік збільшилась на 19,1%, що в порівнянні з 2023 р. становить 2080 із 1746 за минулий рік. Кількість бджолосімей також збільшилась на 9,9%, що в порівнянні з 2023 р. становить 69 330 із 63 103 сім'ями за минулий рік. Це в свою чергу може свідчити про збільшення кредиту довіри бджолярів до влади та відкритість їх до співпраці [5].

Підсумовуючи, бджільництво на Чернігівщині як було вже зазначено опинилося у непростому стані, хоча і має надію на розквіт. За останній час ці проблеми почалися поступово вирішуватись, але владнання інших проблем потребуватиме комплексного підходу із безпосереднім залученням як бджолярів, так і представників аграрного сектору.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Панкова, А., Нагорнюк, О.** (2020, March 14). Дикий мед: коротка історія українського бортництва [İzhakultura]. Retrieved from https://yizhakultura.com/material/20200314_1057
2. **Даніленко, М.** (2009). Бджільництво Чернігівщини [Бджільництво Миколи Горніча]. Retrieved from <https://gornich.com.ua/post/bdzhilnytstvo-chernihivshchyny>
3. Смертність бджіл в Україні у 2024 р. Становила 20-25%, а втрати галузі через війну сягають 30% — Інститут бджільництва [Interfax-Україна]. (2025, January 6). Retrieved from <https://interfax.com.ua/news/general/1038912.html>
4. Надання спеціальної бюджетної дотації за наявні бджолосім'ї [Гід з державних послуг Дія]. (2025, February 10). Retrieved from <https://guide.diia.gov.ua/view/nadannia-spetsialnoi-biudzhetnoi-dotatsii-za-naivni-bdzholosimi-6019b660-00c4-42e2-ab07-36f2614fbcbb#:~:text=Дотація%20за%20бджолосім'ї%20надається%20на,ставить%2060000%20гривень%20одному%20отримувачу>
5. На Чернігівщині вдалося зберегти епізоотичне благополуччя у сфері бджільництва [ГУ Держпродспожислужби в Чернігівській області]. (2025, January 10). Retrieved from <https://dpssc.gov.ua/pres-tsentr/novyny/4129/na-chernihivshchyni-vdalosia-zberehty-epizootychnne-blahopoluchchia-u-sferi-bdzhilnytstva.html>

ДО ПИТАННЯ ВШАНУВАННЯ ПАМ'ЯТІ БДЖОЛЯРА ПЕТРА ПРОКОПОВИЧА НА ЙОГО БАТЬКІВЩИНІ У 1925–2025 рр.

Огієвська Руслана Іванівна, завідувач відділу,
“Садиба Кочубеїв” НІКЗ “Гетьманська столиця”, м. Батурин, Україна
b.kochubey1@ukr.net; (097) 1676048

У статті на основі писемних джерел автором здійснено аналіз заходів та ініціатив по вшануванню пам'яті бджоляра Петра Прокоповича на його батьківщині у 1925–2025 рр. через призму формування національної пам'яті українців. Проаналізовано створення місць пам'яті. Висвітлено заходи щодо увіковічення пам'яті патріарха раціонального бджільництва товариством бджолярів імені П.І. Прокоповича у першій половині ХХ ст. Розкрито заснування в Батурині з нагоди ювілейних дат від дня народження Петра Прокоповича музейних установ, створено ряд виставок, встановлено пам'ятники, увічнено ім'я в топоніміці населених пунктів.

Вступ. Україна подарувала світові багато талановитих особистостей, що своїми досягненнями зробили вагомий внесок у соціально-економічний розвиток людської цивілізації. Одним із представників когорти видатних постатей є уродженець Батуринського краю Петро Іванович Прокопович. Саме він зробив епохальне відкриття, яке стало вододілом між “диким” та “раціональним” бджільництвом.

Петро Прокопович народився 10 липня 1775 р. в родині місцевого священика. В 1786–1794 рр. навчався в Києво-Могилянській академії. Оволодів латиною, грецькою мовами. Після навчання (1794) вступив на військову службу в складі Переяславського кінно-егерського полку. Через чотири роки (1798) вийшов у відставку в чині поручика та повернувся на батьківщину в с. Митченки, де з 1800 р. постійно займався бджільництвом. У 1814 р. П. Прокопович винайшов і сконструював перший у світі розбірний (втулковий) вулик з рамками та роздільною решіткою, що дало можливість займатися бджільництвом у промислових масштабах.

Не менш вагомим виявився внесок вченого у вивчення біології бджоли та раціональних способів їх утримання, у організацію промислового бджільництва, в удосконалення галузевої наукової технології, у започаткування системного вивчення та вирощування медоносних рослин. На повагу заслуговує блискуче втілення П.Прокоповичем усіх його наукових досягнень у практичну діяльність. П. Прокопович був першопрохідцем у створенні в Східній Європі навчального закладу, де досконало і органічно поєднувалася фахова підготовка з практикою. В 1828 р. у власному маєтку він заснував першу в країні школу практичного бджільництва, яка досить швидко стала показовим центром галузевого дослідництва. Школа Прокоповича успішно функціонувала 51 рік і підготувала до 1000 кваліфікованих пасічників.

Все своє життя цей палкий винахідник і популяризатор передових методів ведення сільського господарства проводив дослідження і працював над тим, щоб передати свої знання якомога ширшому колу людей. Творча спадщина П. Прокоповича налічує понад 60 публікацій про медоносні рослини і створення ефективної кормової бази для бджіл, хвороби бджіл, утримання бджіл і систем вуликів та ряд публікацій про діяльність школи бджільництва, які друкували “Земледельческий журнал”, “Земледельческая газета”, журнал “Сельское хозяйство и овцеводство”. Всі ці роботи стали вагомою джерельною базою для досліджень бджільницької галузі і постаті П. Прокоповича зокрема.

Вшанування пам'яті П. Прокоповича залишається малодослідженим питанням. Більшість матеріалів з даної проблеми складають публікації в періодичних виданнях. У засобах масової

інформації подібні матеріали з'являються у першій половині ХХ ст., в них вузько висвітлюються окремі заходи по вшануванню пам'яті.

Тому **метою цієї статті** є наукова реконструкція процесу вшанування пам'яті П. Прокоповича на його батьківщині у ХХ–ХХІ ст. Основою джерельної бази статті стали опубліковані матеріали істориків, преси та архівні документи. Вивчення цього комплексу джерел дозволило ввести до наукового обігу ряд цінних матеріалів і повніше та глибше вивчити тему.

Перші кроки по вшануванню пам'яті П. Прокоповича на батуринській землі були зроблені у першій половині ХХ ст. місцевим товариством бджолярів імені П. Прокоповича, яке очолював Василь Дуброва — лікар місцевої лікарні. Основним завданнями, яке поставило перед собою товариство, було увічнення пам'яті П. Прокоповича, а саме: реставрація його місця поховання, облаштування музею, бібліотеки, показової пасіки, майстерні з виготовлення рамкових вуликів та бджільницького реманенту.

Як повідомляв читачам журнал “Червоний шлях” від 1 липня 2024 р., “в м. Батурин Конотопської округи засновується музей імені основоположника раціонального пасічництва, винахідника першого рамкового вулика, засновника першої в Європі школи пасічництва — П. Прокоповича... По згоді з органами Наркомземсправ і Політосвіти, на обліку котрої знаходиться як історична пам'ятка садиба Кочубея, клопотання Товариства нещодавно задовільнено і садиба передана Товариству”.

Відкриття першого музейного закладу в Батурині відбулося у липні 1925 р. з нагоди 150-ї річниці від дня народження бджоляра П. Прокоповича. Завдяки допомозі пасічницьких і сільськогосподарських організацій та зусиллям засновників, до музею було передано вулики з пасіки П. Прокоповича, а також папки з документами і власноручними записами бджоляра. Бібліотека музею поповнилась рідкісними виданнями. Перед будинком товариство облаштувало показову пасіку. В 1932 р., у зв'язку з масовою колективізацією Батуринське товариство бджолярів імені П. Прокоповича було ліквідоване. Музей також припинив свою діяльність. Його експонати передали до Конотопського краєзнавчого музею, а пасіку — до місцевого колгоспу.

Наступний етап у вшануванні пам'яті П. Прокоповича пов'язаний із 200-річчям від дня його народження. В 1975 р. у відреставрованому будинку В.Кочубея згідно наказу № 52 Міністерства культури УРСР було відкрито історико-краєзнавчий музей — відділ Чернігівського обласного історичного музею. На відкритті музею були присутні представники пасічницьких організацій з різних куточків України. Фондова колекція новоствореного музею поповнилась предметами бджільницької справи. Чернігівська обласна контора бджільництва до фондової колекції музею передала 18 предметів — вулики, медогонки, воскотопки та інше. Опішненський завод художньої кераміки передав частину колекції сувенірної продукції, яка була виготовлена з нагоди 200-ї річниці від дня народження П. Прокоповича. Чернігівський історичний музей, відділом якого на той час був історико-краєзнавчий музей передав ряд цінних предметів, пов'язаних з П. Прокоповичем. З ініціативи і на кошти товариства бджолярів Київщини на території “Кочубеївського” парку було встановлено пам'ятник видатному бджоляру роботи київського скульптора Інни Коломієць.

В основі діяльності заповідника — багатогранна наукова робота. Вже не одне десятиліття темою наукового дослідження істориків заповідника є життя та діяльність бджоляра П. Прокоповича. Низка ґрунтовних статей опублікована у періодичних виданнях та наукових збірниках України і зарубіжжя. У 2005 р. на базі заповідника “Тетьманська столиця” відбулася

науково-практична конференція з нагоди 230-ї річниці від дня народження П. Прокоповича. Матеріали конференції були опубліковані у збірнику “Видатні діячі Батуринського краю”. Істориками заповідника “Гетьманська столиця” була пророблена кропітка робота по збиранню та вивченню матеріалів про цього видатного бджоляра. У 2016 р. вийшов друком збірник документів і матеріалів “Петро Іванович Прокопович”. До цієї збірки увійшли матеріали з фондів Державного архіву Чернігівської області, Державного архіву Сумської області, фондів Конотопського краєзнавчого музею ім. О. Лазаревського, Чернігівського обласного історичного музею ім. В.Тарновського, Бахмацького краєзнавчого музею, Національної бібліотеки України ім. В. Вернадського, фондової збірки “Гетьманська столиця”, статті В. Різниченка початку ХХ ст.

У фондовій збірці заповідника зберігається низка музейних предметів, пов’язаних з ім’ям П. Прокоповича. З метою вшанування пам’яті бджоляра вони неодноразово були представлені у виставкових проєктах як на базі заповідника, так і в інших музейних закладах України. У 2007 р. на території “Кочубеївського” парку було створено виставку “Допоки бринить бджола”. 11–31 липня 2015 р. діяла виставка “Медовий шлях Петра Прокоповича”. У Конотопському міському краєзнавчому музеї імені О. Лазаревського 10–31 липня 2017 р. діяла виставка “Я проник в таємниці роду бджолиного”: спільний проєкт “Гетьманської столиці” і краєзнавчого музею.

Щороку 10 липня, в день народження П. Прокоповича представники Спілки пасічників, місцеві бджоларі, представники заповідника збираються на місці його поховання біля с. Пальчики щоб гідно вшанувати пам’ять цього видатного бджоляра. Під час Другої світової війни склеп П. Прокоповича було зруйновано. У 1954 р. могилу упорядкували і встановили на ній обеліск з барельєфом бджоляра. Авторами його були керівник Чернігівської обласної організації пасічників Ф. Швець, головний зоотехнік Д. Хомяков та інженер-архітектор А. Тихомолов. 8 липня 2008 р., відповідно до наказу НІКЗ “Гетьманська столиця” № 136 від 7 липня 2008 р., була створена комісія, що провела огляд технічного стану пам’ятника. Нею було зафіксовано аварійний стан обеліску. 16 серпня 2008 р. на могилі П. Прокоповича за кошти благодійного фонду “Чернігівщина” (голова — О. Коваленко) було встановлено бронзовий пам’ятник висотою 210 см. (скульптор — Г. Єршов, архітектор — В. Павленко). Також було встановлено дві гранітні плити з викарбуваними на них іменами і датами життя П. Прокоповича та С. Великдана. Пам’ятник являв собою постать людини у повний зріст з рамкою для вулика у руках. У ніч з 25 на 26 березня 2011 р. цю скульптуру з могили П. Прокоповича було викрадено. Зловмисників досі не встановлено, як не знайдено і самої скульптури. 28 серпня 2013 р., з ініціативи та особистого фінансування голови Бахмацької районної ради М. Булаха, на могилі П. Прокоповича та С. Великдана встановлено інший пам’ятник (скульптори — В. Жуков та В. Трапенко). 14 липня 2018 р., на могилі П. Прокоповича встановили пам’ятний хрест.

У 2011 р. з метою вшанування пам’яті П. Прокоповича працівниками заповідника “Гетьманська столиця” було впорядковано місце розташування школи бджільництва П. Прокоповича в с. Митченки, відновлено криницю. 17 травня 2011 р. відбулося освячення пам’ятного знаку на місці школи. Чин освячення здійснив настоятель Батуринської Свято-Покровської церкви о. Роман (Кривко).

На честь П. Прокоповича названі вулиці в м. Київ (.2016), м. Гадяч (2010), м. Батурин (2007), м. Ніжин (2016), м. Чернігів (1981) с. Митченки (2015), с. Пальчики (2015). Ім’я

П. Прокоповича носять Національний науковий центр “Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича” УААН, м. Київ (1992). АТ “Укрпошта” випустило поштову марку “Петро Прокопович” (2000). Національний банк України випустив ювілейну монету “Петро Прокопович” (Серія “Видатні особистості України”) (2015).

Висновок. Отже, внесок Петра Прокоповича у бджільництво та його значення для регіону є надзвичайно важливим. Тривале вшанування його пам’яті свідчить про його історичну та культурну значущість, а також про вдячність нащадків за його досягнення.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Батурин: історія в пам’ятках: Путівник Національного історико-культурного заповідника “Гетьманська столиця” / Реброва Н.Б. та ін. Ніжин: ТОВ “Аспект-Поліграф”. 2008. 112 с.
2. **Кіяшко Л.** Продовжувачі справи П.І. Прокоповича в Батурині в 20-х рр. ХХ ст. Матеріали науково-практичної конференції “Видатні діячі Батуринського краю”, присвяченої 230-й річниці з дня народження П.І. Прокоповича. Ніжин: Аспект-Поліграф. 2005. С. 19–24.
3. Петро Іванович Прокопович: зб. док. і матер. / упор.: Реброва Н.Б., Кіяшко Л.Г., Огієвська Р.І. [та ін.]: Мін-во культури України, Нац. істор.-культ. заповідник “Гетьманська столиця”. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М. 2016. 100 с.
4. **Різніченко В.** На Чернігівщині. Червоний шлях. 1924. Ч. 7. С. 241–242.
5. **Хомяков Д.** Пам’яті Прокоповича. Пчеловодство. 1975. № 7. С.17.
6. **Ярмак Н.** Речі П.І. Прокоповича в фондovій колекції заповідника “Гетьманська столиця”. Матеріали науково-практичної конференції “Видатні діячі Батуринського краю”, присвяченої 230-й річниці з дня народження П.І. Прокоповича. Ніжин: Аспект-Поліграф. 2005. С. 28–32.

МЕДОНОСНІ РОСЛИНИ НА ТЕРИТОРІЇ НЕМІШАЇВСЬКОЇ ГРОМАДИ

Ольшанський Ігор, кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник,
olshansky1982@ukr.net

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Київ, Україна

Лісовський Леонід, викладач вищої категорії,

Немішаївський фаховий коледж НУБіП України, Немішаєве, Україна

Київський індустріальний фаховий коледж КНУБА, Київ, Україна

Латушко Олексій, викладач вищої категорії,

Немішаївський фаховий коледж НУБіП України, Немішаєве, Україна

Вступ. Немішаївська селищна територіальна громада знаходиться в Бучанському районі Київської області. Її площа — 80.1 км². Населення — понад 15 тис.

Мета нашої роботи — скласти перелік медоносних та пилконосних рослин, які ростуть на території Немішаївської громади.

Матеріали і методи. Робота ґрунтується на результатах власних польових досліджень у 2024–2025 рр. та аналізі літературних даних (Семенкевич, 1925; Бортняк, 1962; 1978; Андрієнко та ін., 1981; Патока, Дубовенко, 2012; Чурілов, 2015; Ольшанський та ін., 2024). Належність до медоносних рослин визначалася згідно Боднарчук та ін. (1993). Номенклатура та таксономія подана згідно POWO (2025).

Результати дослідження та їх обговорення. Список медоносних та пилконосних рослин що трапляються на території Немішаївської територіальної громади:

Apiaceae: *Aegopodium podagraria* L. — яглиця звичайна, *Angelica sylvestris* L. — дягель лісовий, *Chaerophyllum aromaticum* L. — бутень запашний, *Daucus carota* L. — морква звичайна (морква дика), *Eryngium planum* L. — миколайчики пласкі (миколайчики сині), *Heracleum sibiricum* L. — борщівник сибірський, *Pastinaca sativa* L. (*Pastinaca sylvestris* Mill.) — пастернак посівний, *Pimpinella saxifraga* L. — бедринець ломикаменевий.

Aporocynaceae: *Asclepias syriaca* L. — ваточник сирійський, *Vinca minor* L. — барвінок малий, *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. — ластовень звичайний.

Asparagaceae: *Asparagus officinalis* L. — холодок лікарський, *Muscari neglectum* Guss. ex Ten. & Sangiov. — гадюча цибулька китицецвіта, *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce — купина запашна.

Asteraceae: *Achillea millefolium* L. agg. — деревій звичайний, *Arctium lappa* L. — лопух великий, *Centaurea cyanus* L. — волошка синя, *Centaurea diffusa* Lam. — волошка розлога, *Centaurea jacea* L. agg. — волошка лучна, *Cichorium intybus* L. — цикорій дикий (Петрові батоги), *Cirsium arvense* (L.) Scop. (*Cirsium setosum* (Willd.) Besser) — осот польовий, *Eupatorium cannabinum* L. — сідач конопляний, *Helianthus annuus* L. — соняшник однорічний, *Jacobaea vulgaris* Gaertn. (*Senecio jacobaea* L.) — жовтозілля Якова, *Onopordum acanthium* L. — татарник звичайний, *Matricaria chamomilla* L. (*Chamomilla recutita* (L.) Rauschert) — ромашка лікарська, *Pentanema britannica* (L.) D.Gut.Larr., Santos-Vicente, Anderb., E. Rico & M.M. Mart. Ort. (*Inula britannica* L.) — оман британський, *Pilosella officinarum* F.W.Schultz & Sch.Bip (*Hieracium pilosella* L.) — нечуйвітер волохатий, *Scorzoneroideae autumnalis* (L.) Moench (*Leontodon autumnalis* L.) — любочки осінні, *Solidago virgaurea* L. — золотушник звичайний, *Sonchus arvensis* subsp. *uliginosus* (M. Bieb.) Nyman — жовтий осот трясавинний, *Taraxacum officinale* F.H. Wigg. agg. — кульбаба лікарська, *Tragopogon dubius* Scop. — козельці звичайні, *Tussilago farfara* L. — підбіл звичайний (мати-й-мачуха).

Berberidaceae: *Berberis vulgaris* L. — барбарис звичайний.

Betulaceae: *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. — вільха клейка (вільха чорна), *Betula pendula* Roth — береза повисла, *Corylus avellana* L. — ліщина звичайна.

Boraginaceae: *Anchusa officinalis* L. — воловик лікарський, *Cynoglossum officinale* L. — чорнокорінь лікарський, *Echium vulgare* L. — синяк звичайний, *Nonea pulla* (L.) DC. — куряча сліпота звичайна, *Pulmonaria obscura* Dumort. (*Pulmonaria officinalis* subsp. *obscura* (Dumort.) Murb.) — медунка темна, *Symphytum officinale* L. — живокіст лікарський.

Brassicaceae: *Barbarea vulgaris* W.T.Aiton — суріпиця звичайна, *Berteroa incana* (L.) DC. — гикавка сіра, *Brassica napus* L. — ріпак (свиріпа, рапс), *Bunias orientalis* L. — сверби́га східна, *Mutarda arvensis* (L.) D.A.German (*Sinapis arvensis* L.) — гірчиця польова, *Raphanus raphanistrum* L. — редька дика.

Campanulaceae: *Campanula rapunculoides* L. — дзвоники однобічні, *Jasione montana* L. — аґалик-трава гірська.

Cannabaceae: *Humulus lupulus* L. — хміль звичайний.

Caprifoliaceae: *Dipsacus fullonum* L. (*Dipsacus sylvestris* Huds.) — черсак лісовий, *Knautia arvensis* (L.) Coult. — свербіжниця польова, *Lonicera tatarica* L. — жимолость татарська, *Scabiosa ochroleuca* L. — скабіоза блідо-жовта.

Caryophyllaceae: *Cerastium arvense* L. — роговик польовий, *Dianthus armeria* L. — гвоздика армерієподібна, *Dianthus deltoides* L. — гвоздика дельтоподібна, *Silene flos-cuculi* (L.) Greuter & Burdet (*Coronaria flos-cuculi* (L.) A. Braun) — смілка зозулин цвіт, *Stellaria media* (L.) Vill. — зірочник середній, *Viscaria vulgaris* Bernh. — смолівка звичайна.

Convolvulaceae: *Calystegia sepium* (L.) R. Br. — плетуха звичайна, *Convolvulus arvensis* L. — березка польова.

Cornaceae: *Cornus mas* L. — дерен справжній, *Cornus sanguinea* L. (*Swida sanguinea* (L.) Opiz) — дерен-свидина.

Crassulaceae: *Sedum acre* L. — очиток їдкий.

Cucurbitaceae: *Cucumis sativus* L. — огірок посівний, *Cucurbita pepo* L. — гарбуз звичайний.

Elaeagnaceae: *Hippophae rhamnoides* L. — обліпиха звичайна.

Ericaceae: *Calluna vulgaris* (L.) Hull — верес звичайний, *Vaccinium myrtillus* L. — чорниця звичайна, *Vaccinium vitis-idaea* L. — брусниця.

Fabaceae: *Amorpha fruticosa* L. — аморфа кущова, *Caragana arborescens* Lam. — карагана дерев'яниста, *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Woł.) Klásk. — зіновать руська, *Coronilla varia* L. (*Securigera varia* (L.) Lassen) — в'язіль барвистий, *Genista tinctoria* L. — дрік красильний, *Lathyrus pratensis* L. — чина лучна, *Lathyrus sylvestris* L. — чина лісова, *Lathyrus tuberosus* L. — чина бульбиста, *Lotus corniculatus* L. — лядвенець рогатий, *Lupinus polyphyllus* Lindl. — люпин багатолістий, *Medicago falcata* L. — люцерна серпувата, *Medicago lupulina* L. — люцерна хмелеподібна, *Medicago sativa* L. — люцерна посівна, *Melilotus albus* Medik. — буркун білий, *Melilotus officinalis* (L.) Lam. — буркун лікарський, *Robinia pseudoacacia* L. — робінія звичайна (біла акація), *Trifolium medium* L. — конюшина середня, *Trifolium montanum* L. — конюшина гірська, *Trifolium pratense* L. — конюшина лучна, *Trifolium repens* L. — конюшина повзуча, *Vicia cracca* L. — горошок мишачий, *Vicia sepium* L. — вика підтинна, *Vicia tetrasperma* (L.) Schreb. — вика чотиринасінна, *Vicia villosa* Roth — вика волохата.

Fagaceae: *Quercus robur* L. — дуб звичайний.

Grossulariaceae: *Ribes nigrum* L. — смородина чорна, *Ribes rubrum* L. — порічки, *Ribes uva-crispa* L. (*Grossularia reclinata* (L.) Mill.) — агрус.

Hypericaceae: *Hypericum perforatum* L. — звіробій звичайний.

Iridaceae: *Iris pseudacorus* L. — півники болотні.

Juglandaceae: *Juglans regia* L. — горіх волоський.

Lamiaceae: *Ajuga reptans* L. — горлянка повзуча, *Ballota nigra* L. — м'яточник чорний, *Betonica officinalis* L. — буквиця лікарська, *Clinopodium acinos* (L.) Kuntze (*Acinos arvensis* (Lam.) Dandy) — щибрушка польова (пахучка польова), *Clinopodium vulgare* L. — пахучка звичайна, *Glechoma hederacea* L. — розхідник звичайний, *Lamium purpureum* L. — глуха кропива пурпурова, *Leonurus quinquelobatus* Gilib. — собача кропива п'ятилопатева, *Mentha arvensis* L. — м'ята польова, *Origanum vulgare* L. — материнка звичайна, *Prunella vulgaris* L. — суховершки звичайні, *Scutellaria galericulata* L. — шоломниця звичайна, *Stachys palustris* L. — чистець болотний, *Stachys sylvatica* L. — чистець лісовий.

Liliaceae: *Gagea lutea* (L.) Ker Gawl. — зірочки жовті.

Lythraceae: *Lythrum salicaria* L. — плакун верболистий.

Malvaceae: *Malva thuringiaca* (L.) Vis. (*Lavatera thuringiaca* L.) — лаватера тюрінгська, *Tilia cordata* Mill. — липа серцелиста.

Moraceae: *Morus alba* L. — шовковиця біла.

Oleaceae: *Ligustrum vulgare* L. — бирючина звичайна.

Onagraceae: *Epilobium angustifolium* L. (*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.) — Іван-чай, *Epilobium hirsutum* L. — зніт шорсткий, *Oenothera biennis* L. — енотера дворічна.

Orobanchaceae: *Melampyrum nemorosum* L. — перестріч гайовий.

Papaveraceae: *Corydalis solida* (L.) Clairv. — ряст ущільнений.

Plantaginaceae: *Digitalis grandiflora* Mill. — наперстянка великоквіткова, *Linaria vulgaris* Mill. — льоннок звичайний, *Veronica longifolia* L. — вероніка довголиста, *Veronica officinalis* L. — вероніка лікарська.

Polygonaceae: *Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve — витка гречка берізка, *Persicaria maculosa* Gray (*Polygonum persicaria* L.) — гірчак почечуйний.

Primulaceae: *Lysimachia nummularia* L. — вербозілля лучне, *Lysimachia vulgaris* L. — вербозілля звичайне, *Primula veris* L. — первоцвіт весняний.

Ranunculaceae: *Anemone nemorosa* L. — анемона дібровна (Семенкевич, 1925), *Caltha palustris* L. — калюжниця болотна, *Clematis recta* L. — ломиніс прямий, *Delphinium consolida* L. (*Consolida regalis* Gray) — сокирки польові, *Ranunculus acris* L. — жовтець їдкий, *Ranunculus ficaria* L. (*Ficaria verna* Huds.) — пшінка весняна, *Trollius europaeus* L. — купальниця європейська (Чурілов, 2015 [за гербарними матеріалами І. Удри 1976 року, NUBIP]).

Rhamnaceae: *Frangula alnus* Mill. — крушина ламка, *Rhamnus cathartica* L. — жостір проносний.

Rosaceae: *Agrimonia eupatoria* L. — парило звичайне, *Amelanchier* × *spicata* (Lam.) K. Koch — ірга колосиста, *Argentina anserina* (L.) Rydb. (*Potentilla anserina* L.) — перстач гусячий (гусячі лапки), *Comarum palustre* L. — вовче тіло болотяне, *Crataegus rhipidophylla* Gand. (*Crataegus curvisepala* Lindm.) — глід кривочашечковий, *Filipendula vulgaris* Moench — гадючник звичайний, *Fragaria* × *ananassa* (Duchesne ex Weston) Duchesne ex Rozier — суниці садові (полуниці садові), *Fragaria vesca* L. — суниці лісові, *Geum rivale* L. — гравілат річковий, *Malus* × *domestica* (Suckow) Borkh. — яблуня домашня, *Malus sylvestris* (L.) Mill. — яблуня лісова, *Prunus armeniaca* L. (*Armeniaca vulgaris* Lam.) — абрикоса, *Prunus avium* (L.) L. (*Cerasus avium* (L.) Moench) — черешня, *Prunus cerasifera* Ehrh. (*Prunus divaricata* Ledeb.) — алича, *Prunus cerasus* L. (*Cerasus vulgaris* Mill.) — вишня звичайна, *Prunus domestica* L. — слива домашня, *Prunus padus* L. (*Padus avium* Mill.) — черемха звичайна, *Prunus persica* (L.) Batsch (*Persica vulgaris* Mill.) — персик, *Prunus tomentosa* Thunb. (*Cerasus tomentosa* (Thunb.) Loisel.) — вишня повстиста, *Pyrus communis* L. — груша звичайна, *Rosa canina* L. agg. — шипшина собача, *Rubus caesius* L. — ожина сиза, *Rubus idaeus* L. — малина звичайна, *Sorbus aucuparia* L. — горобина звичайна.

Rubiaceae: *Galium odoratum* (L.) Scop. — підмаренник запашний, *Galium verum* L. — підмаренник справжній.

Salicaceae: *Populus nigra* L. — тополя чорна, *Salix caprea* L. — верба козяча, *Salix cinerea* L. — верба попеляста, *Salix* × *fragilis* L. — верба ламка.

Sapindaceae: *Aesculus hippocastanum* L. — гірकोкаштан звичайний (кінський каштан), *Acer campestre* L. — клен польовий, *Acer platanoides* L. — клен звичайний (клен гостролистий), *Acer pseudoplatanus* L. — явір, *Acer tataricum* L. — клен татарський

Scrophulariaceae: *Scrophularia nodosa* L. — ранник вузлуватий, *Verbascum thapsus* L. — дивина ведмежа (ведмеже вухо).

Thymelaeaceae: *Daphne mezereum* L. — вовчі ягоди звичайні (вовче лико) (Андрієнко та ін., 1981).

Ulmaceae: *Ulmus minor* Mill. (*Ulmus carpinifolia* Suckow) — в'яз малий.

Viburnaceae: *Sambucus nigra* L. — бузина чорна, *Viburnum opulus* L. — калина звичайна.

Violaceae: *Viola arvensis* Murray — фіалка польова, *Viola odorata* L. — фіалка запашна

Висновки. Отже, на території Немішаївської селищної територіальної громади росте принаймні 191 вид медоносних та пилюконосних рослин. Найбільше таких видів у родинях айстрові (Asteraceae), бобові (Fabaceae), глухокропивові (Lamiaceae) та шипшинові (Rosaceae). Зокрема, тут трапляються такі цінні медоноси: липа серцелиста (*Tilia cordata*), буркун білий (*Melilotus albus*), буркун лікарський (*Melilotus officinalis*), робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia*), карагана дерев'яниста (*Caragana arborescens*), вишня звичайна (*Prunus cerasus*), абрикоса (*Prunus armeniaca*), клен татарський (*Acer tataricum*), верес звичайний (*Calluna vulgaris*) синяк звичайний (*Echium vulgare*), Іван-чай (*Epilobium angustifolium*), собача кропива п'ятилопатева (*Leonurus quinquelobatus*), материнка звичайна (*Origanum vulgare*) та інші.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрієнко, Т.Л., Прядко, О.І., Удра, І.Х., Шеляг-Сосонко, Ю.Р. (1981). Рослинність заповідного масиву “Бабка” на Київському Поліссі. *Український ботанічний журнал*, 38(2): 91–95.

2. Боднарчук, Л.І., Соломаха, Т.Д., Ілляш, А.М., Соломаха, В.А., Горовий, В.Г. (1993). *Атлас медоносних рослин України*. Київ: Урожай.

3. Бортняк, М.М. (1962). До поширення деяких нових та маловідомих для Київського Полісся рослин. *Український ботанічний журнал*, 19(3): 79–84.

4. Бортняк, М.М. (1978). Нові знахідки флори Київщини. *Український ботанічний журнал*, 35(4): 356–361.

5. Ольшанський, І., Лісовський, Л. та Баранський, О. (2024). Кенофіти у селищі Немішаєве (Бучанський район, Київська область). *Синантропізація рослинного покриву України: IV Всеукраїнська наукова конференція (11–12 вересня 2024 р., м. Київ, м. Біла Церква). Збірник наукових статей*. Київ. С. 118–121.

6. Патока, В.В., Дубовенко, Ю.І. (2012). До питання збереження парків місцевого значення (на прикладі липового парку в смт Немішаєве Бородянського району Київської області). *Вісті Біосферного заповідника “Асканія-Нова”*, 14: 391–396.

7. Семенкевич, Ю.М. (1925). Де-які доповнення до флори околиць Києва. *Вісник Київського ботанічного саду*, 3: 35–46.

8. Чурілов, А.М. (2015). *Флора, рослинність і охорона лісів південної частини Київського Полісся*. Дис. ... канд. біол. наук (03.00.05 — ботаніка). Київ. 450 с. (рукопис).

9. POWO (2025). *Plants of the World Online*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <https://powo.science.kew.org/> [Retrieved 19 May 2025].

РОЗВИТОК ІДЕЙ П. І. ПРОКОПОВИЧА У СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ННЦ “ІНСТИТУТ БДЖІЛЬНИЦТВА ІМЕНІ П. І. ПРОКОПОВИЧА”

Постоєнко В.О., д. с.-г. н., професор, член-кореспондент НААН, в.о. директора,
e-mail: vpostoenko@ukr.net

ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”, Київ, Україна

Вступ. В 2025 році світове бджільництво широко відзначає 250-річчя з дня народження Петра Івановича Прокоповича. Він відноситься до числа видатних українських науковців і практиків XVIII століття в галузі бджільництва. Наукова спадщина П. І. Прокоповича є багатогранною, беззаперечною і нині продовжує впливати на сучасний розвиток галузі. Надзвичайно важливим питанням є вшанування і розвиток його ідей на сучасному рівні. Історична пам’ять — це також один із факторів формування національної ідентичності. В Україні єдиною науково-дослідною установою з питань бджільництва є Національний науковий центр “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”, якому по праву присвоєне ім’я нашого видатного співвітчизника.

Метою даної роботи є огляд сучасних напрямів і результатів досліджень в ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича” з точки зору продовження ідей П. І. Прокоповича.

Матеріали і методи. Матеріалом слугували наукові публікації з аналізу робіт П.І. Прокоповича та напрямів наукових досліджень ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”. Методи: монографічний, порівняльний, ретроспективний аналіз, абстрактно-логічний.

Результати. П.І. Прокопович, на відміну від більшості, відносився до тієї не значної когорти практиків — бджолярів XVIII століття, які свою практичну діяльність базували на глибоких знаннях про біологію, життєдіяльність, потреби бджіл та зведення до мінімуму їх загибелі. Такий підхід до справи вимагав проведення наукових досліджень в багатьох галузях, дотичних до бджільництва. Основними досягненнями і заслугами П.І. Прокоповича є:

- в 1814 році сконструйовано перший у світі розбірний рамковий вулик. Цей винахід дав змогу оглядати бджолині сім’ї, слідкувати за їх розвитком, а найголовніше — відбирати мед, не знищуючи бджіл. Розбірний рамковий вулик використовується і нині пасічниками в усьому світі;
- детально описано технології догляду за бджолиними сім’ями, методи зимівлі при підвищених температурах та оптимальні способи збору меду;
- закладено напрям досліджень з фізіології, поведінки бджіл та розроблення методів боротьби із хворобами бджіл;
- створено оригінальну систему селекції бджіл на основі використання ройових маток;
- в 1827 році відкрито першу в Європі школу бджільництва, яку названо народною. Вона діяла протягом 52 років. За два роки учні набували основ мови, арифметики, бджільництва, садівництва, шовківництва, городництва, столярної справи;
- видано фахову літературу про бджільництво з понад 60 праць. Система догляду за бджолами, була викладена у “Записках про бджільництво” та “Грамоті пасічника”.

Таким чином, П.І. Прокоповичем започатковано низку підходів до розвитку галузі, на яких базується сучасне бджільництво. Нині основними напрямками досліджень Національного наукового центру “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича” є: покращення племінних та продуктивних якостей вітчизняних порід бджіл; підвищення технологічного рівня та за-

безпечення високої якості продукції, ветеринарно-санітарного стану пасік України; розвиток органічного виробництва; удосконалення методів використання бджіл для запилення ентомофільних сільськогосподарських рослин та покращення стану кормової бази бджільництва; створення ефективних ветеринарних препаратів для лікування та профілактики захворювань бджіл; контроль якості і безпечності продуктів бджільництва; розроблення на основі продуктів бджільництва нових видів дієтичних харчових добавок лікувально-профілактичної дії; підвищення конкурентоспроможності галузі бджільництва України на внутрішньому та міжнародному ринках. Як видно з наведеного переліку значна частина напрямів досліджень була започаткована П.І. Прокоповичем та успішно розвивається в ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”. В Інституті функціонує 7 лабораторій: розведення і селекції карпатських бджіл (завідувач — Керек С.С., к. с.-г. н.); розведення і селекції українських степових бджіл, розвитку кормової бази та економіки (Сенчило О.О., к. б. н.); технологій утримання бджіл і виробництва продукції бджільництва (Міщенко О.А., к. с.-г. н.); методів оцінки якості та безпечності продукції бджільництва (Лазарева Л.М., к. с.-г. н.); технологічних та спеціальних заходів профілактики захворювань бджіл (Романенко О. А., к. вет. н.); апітерапії (Давидова Г.І.); екології бджіл (Дмитрик В.В., PhD); апробації наукових розробок та музейної роботи (Боднарчук Г.Л., к. с.-г. н.).

В Інституті створена наукова бібліотека, яка містить низку рідкісних видань з історії бджільництва, технології бджоловедення, переробки продуктів бджільництва. Фонд її складає 8581 примірник друкованих видань. При Інституті створено єдиний в Україні музей бджільництва, який покликаний зберегти історичне минуле галузі: етапи становлення й розвитку бджільництва, роль видатних практиків, розвиток наукових центрів, шкіл, товариств. Цей музей є гордістю України і, без перебільшення, є одним з найкращих у світі. З 2015 р. музей носить ім'я його засновника — Музей бджільництва імені Л.І. Боднарчука.

Головними досягненнями Інституту за весь його період є відселекціоновані чотири типи високопродуктивних карпатських бджіл “Вучківський”, “Рахівський”, “Говерла”, “Синевир” та внутрішньо породний тип української степової породи бджіл “Гадяцький”, які затверджені як селекційні досягнення. Це результат багаторічної роботи науковців установи на племінних пасіках репродукторах, де постійно здійснюється селекційно-племінна робота. Це пасіки генетичного резерву українських степових бджіл типу “Гадяцький” (сmt. Гадяч, Миргородського р-ну, Полтавської обл.) та карпатських бджіл типу “Говерла” (с. Занька, Воловецького р-ну, Закарпатської обл.).

Науковцями Інституту розроблено екологічно-безпечний спосіб використання органічних кислот для зниження чисельності кліща варроа, що базується на використанні спеціальних льоткових пристроїв з лункою для органічних кислот, що дозволяє знизити процент закліщеності в 2–3 рази. Також розроблено технологічну карту застосування органічних препаратів для профілактики і лікування захворювань бджіл впродовж всього пасічницького сезону. Запропоновано низку екологічно безпечних препаратів для бджіл. Екологічно-безпечний препарат “Девар” на основі ефірних олій для оздоровлення бджіл при варроозі застосовується під час медозбору, що дозволяє знизити процент закліщеності в 2–2,5 рази.

Розроблено рецептури, технології та методичні рекомендації із виготовлення дієтичних добавок — апіфітокомпозицій на основі продуктів бджільництва та рослинної (в тому числі лікарської) сировини, які спрямовані на оздоровлення людини. Затверджено Зміну № 3 на ТУ У 15.8-03079829-003:2006 “Добавки дієтичні апіфітокомпозиції “Медова соната”.

Отримано Свідоцтво на знак для товарів і послуг № 265013 “Медова соната” від 25 вересня 2019 р. (термін дії до 10.10.2027 р. У Інституті діє апітерапевтичний кабінет, де висококваліфіковані лікарі-апітерапевти проводять консультації з застосування продуктів бджільництва для оздоровлення населення.

Інститут є оригіном сорту фацелії “Аліна”, що відзначається високою нектаропродуктивністю. Цей сорт є відмінною кормовою базою для бджіл і джерелом взятку для отримання елітного цінного монофлорного меду. Науковцями Інституту запропоновано перелік медоносних культур з постійним терміном квітучості для створення медового конвеєра для забезпечення безперервного взятку для бджіл.

Розроблено проект створення спеціалізованого ботанічного саду, який дасть змогу зберігати та підтримувати біорозмаїття медоносних рослин природної флори України, сприятиме інтродукції перспективних рослин-медоносів світової флори. Він може стати розплідником та виробником насіння цінних медоносних культур. Також, безперечно, стане науковою базою для виробництва органічної продукції бджільництва та зможе забезпечити реалізацію стратегічних планів, визначених Міжнародною радою ботанічних садів з охорони рослин.

Висновки. Проаналізовано науковий спадок П.І. Прокоповича та відзначено його вплив на сучасний розвиток світової галузі бджільництва. Показано, що значна частина напрямів досліджень, яка започаткована П.І. Прокоповичем, успішно розвивається в ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”. Зроблено огляд наукових досягнень ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Доскоч І.М., Довгунік І.А., Керек С.С. Застосування прикладної комп’ютерної програми MorphoXL для визначення селекційної придатності та породної приналежності медоносних бджіл / Науково-методичні рекомендації. Київ: ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”, 2021. 33 с.
2. Гречка Г.М., Кулинич І.М., Ємець Я.М. Етологічні аспекти медоносних бджіл Гадяцького екотипу за різних умов утримання. *Бджільництво України*. 2023. Вип. 11. С. 17–22. DOI: 10.46913/beekeepingjournal.2023.11.03.
3. Mishchenko, O., Postoienco, V., Lytvynenko, O., Ivanyshyn, A., Afara, K. (2023). Influence of the food protein on the development of hypopharyngeal glands, fat body, quality and lifespan of honeybees. *Scientific Horizons*. 26(9). 44–51. <https://doi.org/10.48077/scihor9.2023.44>.
4. Папп В.В., Керек С.С., Кірман-Байза А.А., Керек П.М., Мерцин І.І. Створення та забезпечення функціонування суцільного масиву карпатських бджіл Міжгірської екосистеми / Науково-методичні рекомендації. К.: ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”. 2023. 21 с. <http://prokopych.com.ua/2023/11/13/>.
4. Постоєнко В.О., Боднарчук Г.Л., Бугера С.І. та ін. Бджільництво України: монографія / За заг. ред. д.с.н, проф. В.О. Постоєнка. Київ: Видавництво Ліра-К, 2021. 464 с. <https://lira-k.com.ua/books/bdzhilnyctvo-ukrajiny.html>.
5. Соломаха В.А., Сенчило О.О., Постоєнко В.О. Особливості створення реєстру нектаро- та пилюконосних рослин як складового елемента кадастру медоносних ресурсів України. *Науково-виробничий журнал “Бджільництво України”*, 2020. Вип. 4. С. 62–67. <https://doi.org/10.46913/beekeepingjournal.2020.4.12>
6. Сенчило О.О., Кошова Л.М., Діденко В.І., Постоєнко В.О. Отримання екологічно чистої продукції бджільництва із природної медоносної флори Лівобережного Лісостепу

України / Науково-методичні рекомендації. К.: ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”, 2022. 14 с. <http://prokorporovich.com.ua/2022/11/23/>.

7. Сенчук Т.Ю., Гречка Г.М., Рак Т.М. Апімоніторинг як фактор агроєкологізації / Стійкий розвиток сільських територій у контексті реалізації державної екологічної політики та енергозбереження: кол. моногр. / за заг. ред. Т.О. Чайки. Полтава: Видавництво ПП “Астра”, 2021. С. 106–114. ISBN 978-617-7915-20-0 (розділ) <https://dspace.pdau.edu.ua/server/api/core/bitstreams/e79772d8-0674-4954-a9a8-298682a988dc/content>.

8. Технології виробництва, переробки і контролю якості продукції бджільництва : науково-методичний довідник / За заг. ред. д.с.н, проф., член-кор. НААН В.О. Постоєнка. Київ : Видавництво Ліра-К, 2023. 276 с. <https://lira-k.com.ua/products/tehnologii-virobnitstva-pererobki-i-kontrolyu-yakosti-produktsii-bdzhilnitstva>.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕДОНОСНИХ РЕСУРСІВ ЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Постоєнко Д. М. к. с-г. н.

dmytroiap@gmail.com

ННЦ “Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича”

Одним з негативних моментом в господарській діяльності людини, являється зменшення її впливу на ділянках степової та лучної рослинності, що призводить до спонтанного заростання їх деревною та чагарниковою рослинністю. Таким чином, для організації відтворення і збереження фіторізноманіття цієї території важливим аспектом являється дослідження екологічного та ценотичного стану лісової рослинності. Для забезпечення бджолярської галузі медоносними угіддями досить важливим є наявність значного різноманіття природних та культивованих сировинних рослин у певному регіоні. В цьому відношенні перспективними рослинами також є штучні та природні лісові насадження, які широко поширені на території Лісостепу України, за рахунок значної участі широкого спектру нектаро- та пилюконосних видів.

Мета роботи: дослідити видовий склад захисних лісових насаджень Лісостепу України та оцінити їх ресурсне значення для бджільництва.

Виконано дослідження насаджень польових лісосмуг природних та штучно створених лісових насаджень Лівобережного Лісостепу з аналізом участі в них сировинних рослин для бджільництва. Для проведення цього дослідження були використані матеріали обстеження угруповань Північно-Східного Лісостепу України та Середнього Лісостепового Придніпров'я (220 геоботанічних описів), виконані в 2022–2024 роках. Обробка цих матеріалів методами класифікації та фітоіндикації дозволила отримати чотири групи угруповань, складені певними комплексами видів рослин.

В основу проведеної роботи було покладено результати фітоценотичного дослідження фіторізноманіття полезахисних лісових смуг Середнього Лісостепового Придніпров'я [1] та екологічних особливостей виділених синтаксонів [2]. У наших попередніх дослідженнях було проаналізовано представленість сировинних рослин для бджільництва в угрупованнях лісової рослинності Середнього Придніпров'я [3] та Північно-Східного Лісостепу України [4; 5]. Таким чином, в останніх публікаціях, де проводилося визначення участі нектаро- і

пилконосних рослин у складі деревних та чагарникових угруповань, було використано матеріали щодо їхньої цінності для бджільництва [6; 7]. Крім того, для території Середнього Придніпров'я було проаналізовано поширення та продуктивність *Robinia pseudoacacia* L. як медоносної рослини [8].

Матеріали та методи досліджень. Дослідження здійснювали в 2019 р. маршрутним методом у семи експедиційних виїздах по полезахисних лісових смугах Середнього Придніпров'я в межах Лісостепу України, де було виконано 190 геоботанічних описів. У цьому дослідженні були використані фітоценотичні таблиці, отримані при здійсненні класифікаційної обробки цих описів. Назви таксонів наведено згідно із чеклістом. З флористичного списку видів фітоценотичних таблиць були відібрані види, які мають значення для бджільництва як нектароносні, або пилконосні рослини (табл.) [3; 6; 7]. Для аналізу отриманих даних було застосовано методіку визначення категорій сировинних угідь для бджільництва за відпрацьованою раніше методикою.

Для оцінки нектароносності та пилконосності угідь були взяті дані щодо нектароносно продуктивності: + — рослина має нектароносні властивості, але ступінь їх використання ще не оцінена; 1 — рослина виділяє незначну кількість нектару; 2 — має середні значення нектаропродуктивності; 3 — рослина має високу нектаропродуктивність і нектар легко доступний.

Пилконосні властивості оцінюються за такою шкалою: + — рослина є підтвердженим пилконосом, але можливості його використання бджолами не оцінені; 1 — з рослини збирається бджолами незначна кількість пилку; 2 — має середні значення пилкопродуктивності; 3 — рослина має високу пилкову продуктивність і він легко доступний для бджіл.

Для дослідження матеріалів по поширенню нектаро- та пилконосних рослин було проаналізовано лісотипологічну структуру природних та штучних насаджень шляхом опрацювання матеріалів лісовпорядних робіт, з використанням картографічних матеріали Інтернет-ресурсів Google Maps та lk.ukrforest.com.

Основні результати. Основною функцією бази даних (БД) медоносів України є накопичення у структурованій формі описових та фактографічних даних про медоносні та пилконосні рослини та надання програмних засобів пошуку та аналізу інформації. Частина відомостей з бази даних планується розмістити на Web-ресурсах для користування широкими колами пасічників.

Для розробки бази даних пропонується використати систему управління базами даних (СУБД) реляційного типу.

База даних медоносів України складається з таких взаємопов'язаних таблиць: “Опис рослини медоноса”, таблиця-довідник “Елементи флори”, таблиця-довідник “Родини”, таблиця-довідник “Життєві форми”, таблиця “Літературні джерела”. Головна таблиця БД “Опис рослини-медоноса”.

Назви полів: Назва рослини латинська, Синонімічні назви, Назва рослини укр., Родина, Народні назви, Елемент флори, Культивується (Так/Ні), Інвазійний вид (Так/Ні), Життєва форма, Нектаронос (Так/Ні), Пилконос (Так/Ні), Падьовий медонос (Так/Ні), Біологічна характеристика, Будова квітки та нектарника, Період цвітіння (min), Період цвітіння (max), Тривалість цвітіння рослини (min), Тривалість цвітіння рослини (max), Тривалість цвітіння насадження, Екологічні особливості поширення.

Для подальшого розвитку бджільництва в Україні необхідно розширювати його сировинну базу, а саме досліджувати різноманіття природних та антропогенних угідь, включаючи участь нектароносних та пилконосних рослин з усього фіторізноманіття. Передусім необхідно

приділити певну увагу деревним і чагарниковим видам, поширеним в усьому різноманітті лісових угруповань.

Так, нами раніше було досліджено участь цієї групи рослин з використанням матеріалів лісовпорядкування Північно-Східного Лісостепу та Середнього Лісостепового Придніпров'я. В аспекті розширення подібного дослідження ми проаналізували видовий склад насаджень польових лісосмуг цієї території на предмет поширення в їхньому складі сировинних рослин цінних для бджільничої галузі. Дослідження сировинної цінності деревних та чагарникових природних та штучних насаджень Північно-Східного Лісостепу України. Аналіз участі нектаро- та пилюконосних рослин у лісових угрупованнях з основного списку деревних і чагарникових видів за матеріалами лісовпорядкування Північно-Східного Лісостепу показав, що основними видами є *Tilia cordata*, *Robinia pseudoacacia*, які здатні забезпечити основний продуктивний медозбір, крім них у насадженнях наявна значна група інших видів (*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Betula pendula*, *Acer platanoides*, *Populus tremula* та ін.), які можуть бути джерелами підтримуючого медозбору. Із 38 типів лісу, виділених на дослідженій території, найбільше сировинне значення має свіжа кленово-липова діброва, свіжий дубово-сосновий субір та липово-дубово-сосновий суг руд, а також суха кленово-липова діброва.

Таким чином, досліджені лісові насадження цієї території можуть розглядатися як перспективні угіддя для бджільництва, які мають сезонний підтримуючий та локальний головний сировинний медозбір для бджіл. Дослідження сировинної цінності деревних та чагарникових природних та штучних насаджень Середнього Лісостепового Придніпров'я. В цьому відношенні перспективними медодаями є штучні та природні лісові насадження, які широко поширені на території Середнього Лісостепового Придніпров'я, за рахунок значної участі широкого спектру медоносних рослин. Так, із видового складу лісотвірних порід, який нараховує 54 види деревних та чагарникових медоносних рослин, основними сировинними видами є *Robinia pseudoacacia* (26406,0 га, 10,51%) та *Tilia cordata* (1868,8 га, 0,74%).

Вони забезпечують основний продуктивний медозбір з природних медоносів. Лісові насадження з наявними видами деревних, чагарникових і трав'янистих видів рослин є різної ступені цінності як сировинні угіддя для бджільництва. Внаслідок аналізу сировинної цінності лісових угідь за типами лісу в екологічних умовах Середнього Лісостепового Придніпров'я із 62 типів лісу, поширених на дослідженій території, виявлено 8 найбільш цінних угідь. До них належать свіжі грабова, та кленово-липова (15144,4 га, 6,03%) діброви, грабова судіброва, сухі кленово-липова та грабова діброви, свіжий та вологий липово-дубово-соснові сугруди, волога кленово-липова діброва.

Наведено передумови створення штучних лісових насаджень робінії звичайної (*Robinia pseudoacacia* L.) в Канівському Придніпров'ї, які при проведенні лісомеліоративних заходів насаджувалися по яружно-балковим системам та дніпровським кручам. Штучно створені насадження *Robinia pseudoacacia*, крім ґрунтозахисної та водозатримувальної ролі, мали значний сировинний потенціал (джерело деревини, сировинна база для бджільництва та ін.). Відображено еколого-ценотичні особливості штучно сформованих насаджень та спонтанно утворених фітоценозів. Сформовано перелік супутніх деревних, чагарникових та трав'янистих видів рослин медоносів та пилюконосів екосистем Канівського природного заповідника, що зростають у штучних насадженнях *Robinia pseudoacacia*, які можуть мати також певне сировинне значення для бджільництва. Наведено дані фенологічних спостережень за початком її цвітіння на

території Канівського природного заповідника впродовж останніх 50 років, де в залежності від температурних умов в різні роки вона розпочинала цвісти в часовому діапазоні у 30 діб. Проаналізовано залежність медо-продуктивності пасіки із постійним числом бджолосімей від окремих характеристик погодних умов впродовж останніх 10 років. Продуктивність медозбору із *Robinia pseudoacacia* не характеризується стабільністю у зв'язку із відмінностями погодних умов різних років. Відмічається незначна пряма позитивна залежність між кількістю отриманого меду та сумою середньодобових температур за другу та третю декаду травня.

Висновки. Аналіз поширення нектароносних та пилконосних деревних та чагарникових видів, які поширені в природних та лісових угрупованнях підтвердив наявність групи домінуючих видів у лісових екосистемах (*Tilia cordata*, *Robinia pseudoacacia*), які можуть бути цінними при основному продуктивному медозборі. Крім того, є значна група видів (*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Betula pendula*, *Acer platanoides*, *Populus tremula* та ін.), які використовуються бджолами, як джерела підтримуючого взятку практично впродовж усього періоду льотної їх діяльності. Потрібним додатком при збиранні бджолами нектару та пилку може бути використання менш цінних сировинних рослин, які навіть за локального поширення можуть мати значну представленість.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Соломаха І.В., Шевчик В.Л. Синтаксономія полезахисних лісових смуг Середнього Придніпров'я. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2020. 16 (1). С. 40–54. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2020-16-1-2>.
2. Goncharenko I., et al. (2022). A phytoindicational assessment of the vegetation of afforestation belts in the Middle Dnipro Region, Ukraine. *Environmental & Socioeconomic Studies*. 10(2). P. 30-39. DOI: <https://doi.org/10.2478/environ-2022-0009>.
3. Соломаха І.В., Тимочко І.Я., Постоєнко В.О., Соломаха В.А. Нектароносні та пилконосні рослини у лісових насадженнях Середнього Лісостепового Придніпров'я. *Агроєкологічний журнал*. 2022. 1: 38–45. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2022.257124>.
4. Тимочко І.Я. Особливості розподілу нектароносних та пилконосних рослин у лісових насадженнях Північно-Східного Лісостепу України. *Агроєкологічний журнал*. 2021. 4: 31–36. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.4.2021.252953>.
5. Тимочко І.Я., Постоєнко Д.М., Соломаха І.В. Деревні та чагарникові нектароносні та пилконосні рослини насаджень польових лісосмуг Північно-східного Лісостепу України. Сучасне бджільництво: проблеми — досвід — нові технології: матеріали наук.- практ. конф. з міжнародною участю (м. Київ, 18 серп. 2022 р.). С. 67–71.
6. Боднарчук Л.І., Соломаха Т.Д., Ілляш А.М. та ін. Атлас медоносних рослин України. Київ: Урожай, 2011. 272 с.
7. Соломаха В.А., Сенчило О.О., Постоєнко В.О. Особливості створення реєстру нектаро- та пилконосних рослин як складового елемента кадастру медоносних ресурсів України. *Бджільництво України*. 2020. 1(4). С. 62–67.
8. Шевчик В.Л., Борисенко М.М., Соломаха І.В., Соломаха В.А. Особливості використання лісових насаджень Середнього Придніпров'я з участю *Robinia pseudoacacia* як сировинних угідь для бджільництва. *Агроєкологічний журнал*. 2022. 2: 55–63. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2022.263317>.

НОВІТНІ ЗАГРОЗИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ГЛОБАЛЬНИХ ЗАПИЛЮВАЧІВ

Сенчук Т.Ю., науковий співробітник,

e-mail: senchuktanya.bee@gmail.com

ННЦ “Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича”,

м. Київ, Україна

Запилювачі є ключовим компонентом глобальних екосистем, забезпечуючи репродукцію близько 90% квіткових рослин і понад 75% основних сільськогосподарських культур (Ollerton et al., 2011; Klein et al., 2007). Їхнє зникнення загрожує продовольчій безпеці, біорізноманіттю та сталому розвитку людства. Останніми роками посилюється вплив уже відомих факторів загрози — інтенсивного сільського господарства, знищення природних оселищ, пестицидного навантаження, зміни клімату, інвазивних видів (IPBES, 2016). Метою дослідження стало вивчити новітні загрози та можливості для збереження глобальних запилювачів через аналіз звіту Bee:wild (Howard et al., 2025).

Матеріалом для аналізу послужив звіт *Emerging Threats and Opportunities for Conservation of Global Pollinators* (Howard et al., 2025), підготовлений 10 міжнародними експертами за методикою *horizon scanning* і експертного ранжування.

У звіті виділено низку новітніх загроз, які можуть реалізуватися упродовж 5–15 років: спрощення агроландшафтів через воєнні дії; забруднення мікропластиком та антибіотиками; комбіноване застосування пестицидів; світлове забруднення, особливо вплив на нічних запилювачів (Knop et al., 2017); пожежі у фрагментованих середовищах; розвиток закритого фермерства з конкуренцією за дикі види.

Особливу увагу в Україні слід приділити автохтонним підвидам медоносних бджіл *Apis mellifera sossimai* та *A. m. carpatica*. Їх чисельність знижується через кліматичні зміни, агрохімікати та фрагментацію природного середовища, особливо в умовах бойових дій (Сенчук, 2023). Відсутність генетичного моніторингу робить ці раси вразливими до конкуренції з імпортованими породами. Навіть поодинокі випадки змішування підвидів можуть спричинити втрату унікальних адаптивних характеристик. Крім того, забруднення довкілля (пестициди, метали) має значний негативний вплив на фізіологічну стійкість автохтонних популяцій, що доведено дослідженнями в Україні (Бабенко, 2021). Отже, науковці рекомендують створення охоронних зон чистопородного розведення і внесення цих підвидів до регламентованих програм біорізноманіття на національному рівні.

Серед визначених можливостей збереження: впровадження жорсткішого регулювання антибіотиків і пестицидів; облаштування запилювачо-дружніх середовищ у сонячних парках (Blaydes & Potts, 2021); застосування RNA-інтерференції для контролю кліща *Varroa* (Fletcher et al., 2020); впровадження AI-моніторингу популяцій (Pringle et al., 2023); законодавче обмеження бджільництва в заповідних зонах (Iwasaki & Hogendoorn, 2022); комплексний екосистемний підхід, що має мультифункціональні вигоди (Schulte et al., 2024).

Висновки. Нові загрози потребують негайної координації серед науки, урядових структур, аграрного бізнесу та громадськості. Захист запилювачів — це не лише вбезпечення біорізноманіття, але й інвестиція в продовольчу безпеку, кліматичну стійкість і екоекономічну стабільність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Бабенко, В.В.** (2021). Проблеми охорони української степової бджоли в умовах антропогенного тиску. *Бджільництво*, 112(3), 25–29.
2. **Blaydes, H., Potts, S.G.** (2021). Opportunities to enhance pollinator biodiversity in solar parks. *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, 145, 111065. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111065>
3. **Fletcher, S.J., Reeves, P.T., Hoang, B.T., Mitter, N.** (2020). A Perspective on RNAi-Based Biopesticides. *Frontiers in Plant Science*, 11, 51. <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.00051>
4. **Howard, C., Buchori, D., Carvalho, L.G., Hogendoorn, K., Jha, S., Lattorff, H.M.G., ... & Potts, S.G.** (2025). Emerging threats and opportunities for conservation of global pollinators: A rapid assessment for Bee:wild. Re:wild.
5. **Iwasaki, J.M., Hogendoorn, K.** (2022). Managing the interface between managed and wild pollinators. *Conservation Letters*, 15(4), e12919. <https://doi.org/10.1111/conl.12919>
6. **Knop, E., Zoller, L., Ryser, R., Gerpe, C., Hörler, M., & Fontaine, C.** (2017). Artificial light at night as a new threat to pollination. *Nature*, 548, 206–209. <https://doi.org/10.1038/nature23288>
7. **Ollerton, J., Winfree, R., Tarrant, S.** (2011). How many flowering plants are pollinated by animals? *Oikos*, 120(3), 321–326. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0706.2010.18644.x>

ПЕТРО ПРОКОПОВИЧ — АВТОР ПРОМИСЛОВОЇ ТЕХНОЛОГІ ВИРОБНИЦТВА МЕДУ

Соломка В.О.,

тел. +380684002742, e-mail: didvasil@i.ua

Канонічні представлення Петра Прокоповича як автора вуликової рамки і першого в світі рамкового вулика не відповідають дійсності. Сам Петро Прокопович називав свій вулик втулковим і стверджував, що використовував в ньому рамки Губера, які, до речі, в декілька разів менші гігантських рамок напханих у всі відділення музейних експонатів так званого “вулика Прокоповича”.

Петро Прокопович винайшов зовсім не те, що йому приписують всесвітньо відомі вчені і вітчизняні авторитети... Вони примішують (!) його заслуги — Петро Прокопович сотворив ПРОМИСЛОВУ ТЕХНОЛОГІЮ виробництва меду з колосальним економічним ефектом. Вона дозволяє відбирати мед з вуликів без знищення бджіл, причому кращих бджіл на пасіках (для відбору меду брали найважчі вулики (більше меду) і нищили найпродуктивніші сім'ї — така собі селекція навпаки). Причому за його технологією отримували мед найвищої, і на той час і на сьогодні, якості. А ще й оперативно (швидко). Для цієї технології він винайшов інструмент: втулковий вулик! І рухома рамка була не єдиним і не найважливішим вузлом у втулковому вулику Прокоповича. В рамках тисяч вуликів Прокоповича за всі роки не було виведено жодної бджоли. В НІЙ БУВ ЛИШЕ МЕД. І це була не “вуликова рамка” як ми розуміємо сьогодні — сьогодні б ми назвали її магазинною рамкою для стільникового (секційного) меду. Таким чином стільниковий (секційний) мед першим у світі отримав Прокопович, використавши рамку Губера.

Нині секційний мед виробляється повсюдно і “несть числа” рамкам для його виробництва. Але Геній вирішував проблему промислового виробництва меду по іншому, майже по-сучасному, залишивши нам ще одну не розкриту на сьогодні таємницю... І те, що вона ре-

тельно приховувалася автором (авторами) майже що очевидно. У вуликах Прокоповича був ще один вузол: “ящики” (“прибори” або “донушки”), які використовувались на його пасіці частіше ніж рамки... Більше того — вони були основними (головними) в його технології — вона працювала навіть без рамок. Разом з тим ніде в матеріалах немає не то що креслень, а навіть малюнків вулика з цими вузлами. Водночас на цих “приборах” базувалася основна технологія виробництва меду на пасіках П.І. Прокоповича. Навіть проста статистика говорить про це — у працях П.І. Прокоповича термін “рамка” траплялася 34 рази, а “ящики” — понад 50 разів! І це не рахуючи згадок про “прибори” і “денця”.

Про них і технологію промислового виробництва меду “За Прокоповичем” — в доповіді...

Технологія Прокоповича використовується і сьогодні. На виставці “АпіЕКСПО” в Південній Кореї Золоту медаль отримав мед, представлений на двох експозиціях корейських пасічників. Мед отриманий через 200 років в приборах з вулика Прокоповича.

В Україні (і не тільки) експлуатуються вулики Прокоповича виготовлені за кресленнями приведеними в моїх книгах: “Тайны улья Прокоповича” [4] і “Прокопович на ваших пасіках” [5].

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Прокопович П.І.** Вибрані твори (у трьох томах). Том 1. Сімейства бджолині. Харків: Фактор, 2010. 255 с.
2. **Прокопович П.І.** Вибрані твори (у трьох томах). Том 2. Управління бджільництвом. Харків: Фактор, 2011. 304 с.
3. **Прокопович П.І.** Вибрані твори (у трьох томах). Том 3. Про школу бджільництва П.І. Прокоповича. Харків, Фактор, 2012. 352 с.
4. **Соломка В.А.** Ульевая рамка. История. Новации. (Тайны улья Прокоповича. Новые рамки — новые возможности). Издание второе (измененное и дополненное). К.: Медицина Украины, 2016. 86 с.
5. Петро Прокопович на наших пасіках / В.О. Соломка. К.: ТОВ “СІК ГРУП УКРАЇНА”, 2018. 114 с.

ПРИМІТКИ АКАДЕМІКА Д. І. ЯВОРНИЦЬКОГО У РОБОТІ Л. ШУЛЬГІНОЇ “ПАСІЧНИЦТВО. ПРОГРАМИ ДО ЗБИРАННЯ МАТЕРІАЛІВ” (1925)

Фокін А.В., доктор с.-г. наук

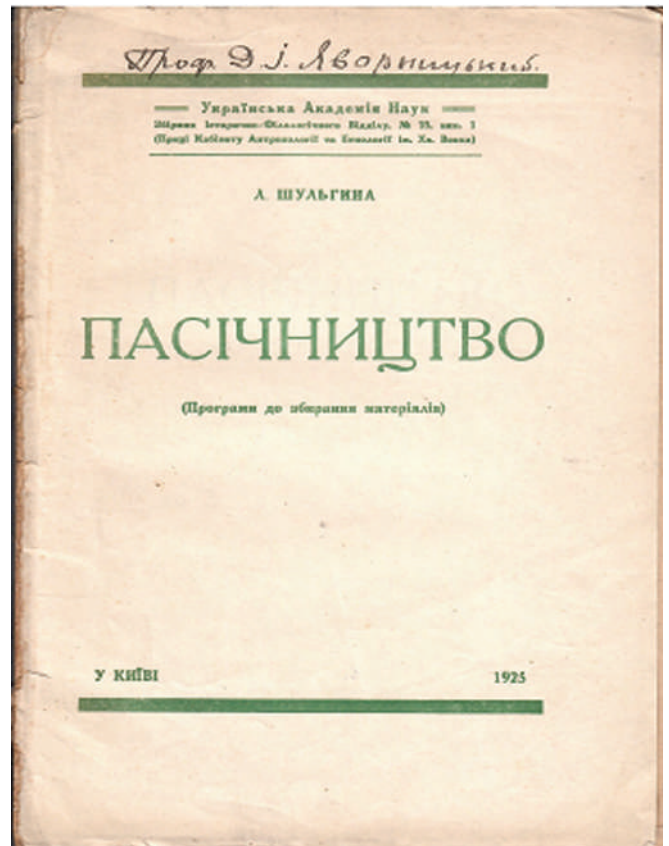
1925 року вийшла з друку етнографічна робота з галуззі бджільництва авторства Л. Шульгіної “Пасічництво. Програми до збирання матеріалів”, видана під грифом Кабінету Антропології та Етнології ім. Хв. Вовка Всеукраїнської Академії наук. Книга обсягом 72 сторінки, надрукована на склографі тиражем 800 примірників і є пам’яткою книгодрукування періоду українського відродження.

Це була перша дослідницька програма з етнографії бджільництва, акцентована на дослідження еволюції народних назв предметів, явищ так чи інакше пов’язаних із бджільництвом. Тобто тема книги — дослідження народної пасічницької термінології. Як зазначає сама авторка у вступі: “справа матеріального пасічницького побуту, вся народна пасічницька техніка мало досліджена: конструкція вулика, способи глядіти бджоли, відомості, що їх має за бджоли народ

і т.д. — все це ті питання, на які не ставало місця на сторінках нашої дотеперішньої етнографічної літератури... Таким чином ми ще маємо замало матеріалів, щоб з'ясувати історію пасічництва на Україні". Зауважимо, ці питання досить часто цікавили істориків, оскільки пасічницька термінологія часто використовувалася ними у власних наукових працях. На користь цього свідчать примітки академіка Д.І. Яворницького, відомого дослідника української козащини і минувшини, автора таких відомих розвідок як тритомна "Історія запорізьких козаків", "Дніпрові пороги" тощо, які він залишив у власному примірнику книги Л. Шульгіної. Оскільки ці примітки певною мірою реконструюють інтереси відомого вченого щодо історії пасічництва, вважаємо за доцільне навести терміни, на які він звернув увагу і виділив як такі, що заслуговують на особливу увагу.

Терміни подаються у лапках, поруч представлено номер сторінки книги на якій вони згадуються:

- назви бортей за належністю представникам різних соціальних верств: "князівськи перевари, смерді борті" (12);
- приладдя для лазіння по деревах: "лазіво, рачок, крісло", спосіб закріплення мотузки на підйомних приладах (16);
- розмір бортей: "бір" частина лісу де є 60 бортей, "півбора" — 30 бортей, "чверть бора" — 15 бортей (18);
- вибір дерева для видовбування колоди: "щоб йому спорохнявіло серце" (20);
- назви вуликів: "колода, пень, стоян, дуплянка, довбанка, пчоли" (21);
- назви частини борті: "облік, підка, голова" (22);
- закладання палок у борті: "засновування, засножувати вулика, закладати палки" (23);
- облаштування борті: "сніттю, замком" (24);
- спосіб облаштування вічка: "дві дірки, або дають одну більшу, яку перегороджують надвоє, дають там переставку" (25);
- чим прикривають вулики: "покривало коритчане, кругле" (25);
- пристрої для укріплення вуликів на дереві: "снози", "стрижень", "прокладки" (26);
- дерева, що ростуть поруч і придатні для розміщення бортей: "присади" (26);
- способи використання колеса для закріплення бортей на деревах (28);
- способи ставити вулики: "козли", "кряжи", чим керуються пасічники, обираючи тій чи інший спосіб (29);
- назви податків: "дані пчельні", "десятина пчельна", "очкове" — податок від кожного пня, що вираховували "по грошей шість" (31);



Обкладинка книги Л. Шульгіної
із власницьким підписом академіка
Д.І. Яворницького

- назви вуликів на пасіках: “колодка, бучок, солом’яник, вулик” (31);
- форми вуликів: круглі, довгі, стіжкуваті (32);
- якими рослинами обсаджують пасіки: матушник (34);
- “скільки є сторчових колод, скільки таких, що лежать поземо або навскоси, скільки маленьких пеньків, скільки солом’яних вуликів, скільки рамкових” (35);
- назви місцевостей, пов’язаних із бджолами: “Пчелиця”, “Пчеляки”, “Медведиця” (36);
- прізвиська вуличні: “Пасічник”, “Бортник”, “Бджолокрад” (36);
- “описуючи наш край за часів XVI-XVII в. чужоземні письменники раз у раз зазначають, що бджіл по пушах та борах сила-силенна, бджіл, кажуть, було так багато, що лісом не раз ледве чи можна було перейти. Подібні до цього відомості трапляються у нашому фольклорі” (39) цей абзац Д. Яворницький помітив як “N”, те на що необхідно звернути особливу увагу;
- спеціальні приміщення для переховування бджіл: “ями, погребки, стежки, моховики, мшаники” (41);
- чим білять яму — вапном чи крейдою (41);
- показник накопичення меду у вулику, який свідчить про можливість успішної перезимівлі: “як заносить меду по облік, то взимує” (42);
- підготовка до виходу роїв: “творба” (43);
- скільки роїв дає вулик: “жене роя”, “виходить рій” (43);
- “де садовлять матку, перш ніж дати її до вулика (мачушник)” (45);
- як підгодовують бджоли влітку коли немає “доброго політку” (46);
- особливі прилади для накопичення меду у вуликах: дерев’яні коробки, так звані “наставні” (46);
- захист від птахів: “страхопуди”, “трещотки” (48);
- захист від ведмедів: “дзвони”, “самобития”, “колода”, “колобки”, “колиски” (49);
- пристрої для обкурювання бджіл: “зубель”, “жаровня”, “курило” (51);
- чим підкурюють бджіл: скрипнем, гноєм, сіркою. Як саме підкурюють бджіл (51);
- назви бджіл: “дика” або “рахманна”, “свійська” (52); “звичайна бджола”, “бджола робітниця”, “матка”, “трутівка”, “трутень”, “бджола рябенька”, “матка лопатенька”, “трутень сірий”, “великий” (53);
- окремі чашечки у вошині: “люльки”, “чашки”. Легенда про Соломонів вулик зі скла (54);
- породи бджіл: “чорна бджола”, “жовта”, “рябенька”, “дрібна”, “рахманна” (54);
- міри меду: “лубка меду”, “лукно меду”, “жменя меду”, “ручка меду”, “кварта меду”, “відро меду”, “кадь меду” (55);
- частування медом “поліжниці” (56);
- сорти меду: “мед битний”, “мед підлазний” (57);
- як виготовляють мед для власного ужитку і на продаж (58);
- церковний податок: “віск на посвіт” (59);
- приладдя для видушування воску: “качалка”, “воскожатина” (59);
- воскова свічка засвічується біля “поліжниці” (60);
- прилади для вироблення воску: “давушки”, “лисиці”, “воскобійні” (61);
- назва залишку воску у ворочку: “воскожатина”, “воскобоїна” (61);
- кому не годиться робити свічки: “жінкам під час місячки” (62);
- “народна уява відзначає бджолокрадство як тяжкий гріх: на іконах XVIII в. воно карається тяжкими пекельними муками” (64);
- як називають тих, хто краде бджоли: “бджолокради, бджолодери” (65).

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ АПІТЕРАПІЇ В УКРАЇНІ

Шпичак О. С., доктор фармацевтичних наук,
професор кафедри фармацевтичної технології, стандартизації та сертифікації ліків
Інституту підвищення кваліфікації спеціалістів фармації
Національного фармацевтичного університету, м. Харків
Голова правління Громадської організації
“Всеукраїнська асоціація апітерапевтів”
shpychak.oleg@gmail.com

Вступ. В сучасних умовах продукти бджільництва з успіхом використовуються в медицині, фармації та косметології для профілактики та лікування різних патологічних станів і захворювань, а їх біологічно активні стандартизовані субстанції — у виробництві лікарських засобів. Нині, в Україні апітерапія розвивається за двома основними напрямками:

1) використання продуктів бджільництва (прополісу, меду, пилку, перги, маточного молочка та ін.) як комбінованих дієтичних добавок до харчових продуктів та вивчення їх впливу на організм людини;

2) виробництво нових лікарських засобів на основі стандартизованих вітчизняних біологічно активних субстанцій продуктів бджільництва. Цей напрямок дає можливість отримати високоефективні стандартизовані лікарські засоби різної спрямованості дії, які відповідають вимогам офіційної медицини.

На даний час розвиток апітерапії є актуальним напрямом також й для виготовлення *екстемпоральних апіпрепаратів в умовах аптек* і малих підприємств, організації промислового виробництва вітчизняних апіпрепаратів, призначених для лікування онкологічних, імуностимулюючих, гастроентерологічних, оториноларингологічних, стоматологічних, офтальмологічних, дерматологічних, гінекологічних та інших захворювань.

Таким чином, проведення аналізу шляху створення і розвитку існуючої вітчизняної системи стандартизації лікарських засобів нині є важливим та актуальним завданням фармацевтичної науки і практики.

Мета роботи. Проведення аналізу щодо сучасного стану та визначення перспектив розвитку апітерапії в Україні.

Матеріали та методи. В роботі були використані сучасні методи аналізу, зокрема узагальнення та систематизації інформації, порівняння та методи математико-статистичних розрахунків.

Результати та висновки. В процесі створення нових лікарських засобів, в тому числі й апіпрепаратів важливим завданням є аналітичне забезпечення розробок, які включають удосконалення методик стандартизації продуктів бджільництва та їх існуючих і новостворених субстанцій. Введення в дію Державної фармакопеї України 2-го видання, гармонізованої з Європейською фармакопеєю, викликало необхідність розробки низки монографій на сировину природного походження, зокрема й на продукти бджільництва вітчизняного виробництва та їх субстанції з метою подальшого створення нових ефективних та безпечних лікарських апіпрепаратів. Лікарський апіпрепарат — це засіб, одержаний із продуктів бджільництва або їх стандартизованих біологічно активних субстанцій для лікування та профілактики різних захворювань на основі відповідного висновку про дозвіл від Міністерства охоро-

ни здоров'я України про його медичне застосування у вигляді певної дозованої лікарської форми.

Особливого значення в цьому відношенні набувають питання щодо розробки апіпрепаратів з комплексною протизапальною, антимікробною, загальнозміцнювальною, репаративною, знеболювальною та іншими видами терапевтичної активності. Нині, у Національному фармацевтичному університеті основним напрямком, що стосується фармацевтичної розробки апіпрепаратів є науково-дослідна робота з ініціативної тематики *“Створення стандартизованих біологічно активних субстанцій та лікарських препаратів на основі продуктів бджільництва”* (номер державної реєстрації НДР 0114U000963), в рамках якої залишається й напрямок щодо *“Створення гомеопатичних лікарських засобів на основі продуктів бджільництва та лікарської рослинної сировини”*.

Основним її завданням є:

- стандартизація вхідної сировини — власне самих продуктів бджільництва у відповідності з національними стандартами (ТУ, ДСТУ, Наказами Мінагрополітики та продовольства України;
- перевірка їх придатності для подальшого застосування при створенні лікарських апіпрепаратів у відповідності з вимогами монографій в ДФУ та інших сучасних фармакопей світу, а також стандартів ISO;
- одержання біологічно активних субстанцій, їх стандартизація та впровадження у промислове виробництво;
- створення вітчизняних лікарських засобів на основі стандартизованих біологічно активних субстанцій продуктів бджільництва.

Сучасна апітерапія застосовує для лікування практично всі продукти бджільництва, у тому числі й деякі шкідники для пасік, зокрема великої бджолиної вогнівки (воскової молі) та мертві бджоли.

В лікувальній практиці застосовуються: отрута-сирець бджолина (ДСТУ 3192-95), мед натуральний (ДСТУ 4497:2005), “Мед”, введений в Державну Фармакопею України 2.1, 2014 р., забрус (ДСТУ 7196:2010), прополіс (Propolis) (АНД-ДВ-ГФ-022. Субстанція для виробництва нестерильних ЛЗ), обніжжя бджолине (пилок квітковий) (ДСТУ 3127-95), перга (ДСТУ 7074:2009), молочко маточне бджолине (ДСТУ 4666:2006), гомогенат трутневих личинок (ДСТУ 7339:2013), віск бджолиний пасічний (ДСТУ 4229:2003), “Віск білий” та “Віск жовтий”, введені в Державну Фармакопею України 2.4, 2020 р., вогнівка бджолина, бджолиний підмор та метод вуликотерапії.

Протягом останніх 30 років під керівництвом професора О.І. Тихонова, науковцями НФаУ було створено та стандартизовано низку біологічно активних субстанцій з продуктів бджільництва, зокрема: фенольний гідрофобний та гідрофільний препарати прополісу; ліпофільний екстракт обніжжя бджолиного (ЛЕОБ); ферментна субстанція обніжжя бджолиного “Поленаз”, мед порошкоподібний та отрута бджолина очищена. На основі ФГПП виробляється низка лікарських засобів вітчизняними фармацевтичними виробниками, зокрема “Апіпрост” капсули, “Проалор” таблетки, “Пропосол-Здоров'я” спрей, “Пропосол” аерозоль, “Пропосол-КМ” спрей, “Пропосол-Н” аерозоль, “Прополіс” супозиторії та ін.

Також за назвою “Прополіс” у Державному реєстрі лікарських засобів України, крім супозиторіїв виробництва Приватного акціонерного товариства “Лекхім-Харків”, м. Харків, Україна, ми також спостерігаємо наявність ретро-препарату, розробленого за часів Радян-

ського Союзу — *настойки прополісу*, удосконаленням технології якої та її налагодженням в промислових умовах фармацевтичних підприємств колишнього СРСР свого часу займалися проф. Тихонов О. І та проф. Ярних Т. Г.

Нині прополісу настойку виробляють декілька вітчизняних виробників, зокрема АТ “Лубнифарм”, Україна; ТОВ “Тернофарм”, Україна та АТ “Вітаміни”, Україна.

На сьогоднішній день особливої уваги щодо застосування продуктів бджільництва в медицині і фармації потребує найбільш популярний та найбільш солодкий апіпродукт — мед бджолиний пасічний (або згідно діючого стандарту в Україні на мед ДСТУ 4497:2005 — мед натуральний), який завдяки своїм властивостям з успіхом використовується не тільки як висококалорійний та корисний продукт харчування, але і як активна сполука, що входить до низки дієтичних добавок.

До 2014 року якість меду натурального в Україні перевірялась лише технічними умовами ДСТУ 4497:2005 “Мед натуральний”, розробленими ННЦ “Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича” НААН України, м. Київ. Однак використання меду тільки як харчового продукту, обмежувало можливість його застосування в інших галузях, зокрема в медицині, фармації та косметології. Це обумовило необхідність проведення наших досліджень з розробки монографій “Мед” для її введення в ДФУ 2-го видання. У зв’язку з цим, нами була досліджена якість різних серій меду натурального, зібраного на території різних регіонів України та проведено дослідження його сортів з метою визначення можливості гармонізації вимог національної законодавчої бази з Європейською Фармакопеею (ЄФ).

В роботі, що проводилась в межах гармонізації національних вимог ДФУ з ЄФ 7.0 видання монографії “*Honey*”, були використані сучасні методи фізичних, хімічних та фізико-хімічних досліджень. Статистичну обробку проводили у відповідності з вимогами ДФУ.

На підставі проведених експериментальних досліджень, нами було визначено комплекс показників якості меду натурального, розроблено методики його ідентифікації та кількісного визначення, що увійшли до монографії “Мед”, яку введено до ДФУ 2 видання, 2-й Том (2014 р.), а також розроблено методики контролю якості показників “*Діастазне число*” та “*Пролін*”, що увійшли до національної частини монографії “Мед” ДФУ 2-го видання. Таким чином, було розроблено та введено до ДФУ 2.0 монографію “МЕД”, яку впроваджено в галузі фармації, бджільництва та ветеринарії.

Далі нами було досліджено вітчизняні зразки воску бджолиного на відповідність вимогам ЄФ та національного стандарту України ДСТУ 4229:2003 — Віск бджолиний пасічний. Дослідження проводились з метою визначення можливості гармонізації вимог національної законодавчої бази з Європейською Фармакопеею 7-го видання.

Під час експерименту були використані експериментальні зразки воску бджолиного (жовтого) та воску білого, зібраного в період 2018-2019 р.р. в різних регіонах України. Експериментальні зразки воску також відбирались з племінних та робочих пасік, розташованих в різних областях України. Зразки воску білого одержували після відбілювання воску жовтого.

За результатами проведеного експерименту нами було розроблено та введено до ДФУ 2.4, 2020 р. дві монографії — *Віск жовтий* (*cera flava*) та *Віск білик* (*cera alba*), які містять такі показники контролю якості:

- До розділу “ВЛАСТИВОСТІ” увійшли показники — “Опис”, “Розчинність” та “Відносна густина”;

• Розділ “ВИПРОБУВАННЯ” містить показники: “Температура краплепадіння (2.2.17), “Кислотне число”, “Ефірне число”, “Число омилення”, показник “Церезин, парафін та інші воски”; “Гліцерин та інші поліоли”.

До національної частини монографій “*Воск жовтий*” та “*Воск білий*” були введені такі показники, як: “ВЛАСТИВОСТІ” (опис) та “ВИПРОБУВАННЯ” (“Густина”, “Ефірне число”, “Число омилення” (коригування показників для *воску жовтого*), “Відношення ефірного числа до кислотного числа” та показник “Механічні домішки”).

На даний час проводиться збір інформації та розглядається можливість щодо проведення досліджень з метою введення до наступних доповнень ДФУ 2-го видання монографії на “Прополіс”.

Нині в Україні існують Технічні Умови 4662:2006 — Прополіс, розроблені в умовах ННЦ “Інститут бджільництва ім. П.І. Прокоповича НААН України”, а також методики контролю якості на прополіс-сирець, як вхідна сировина, методи контролю якості (МКЯ) на ФГПП та Специфікація СР-95 на водну витяжку прополісу, як проміжного продукту при одержанні субстанції ФГПП, розроблені ТОВ “Фармацевтична компанія “Здоров’я”, м. Харків.

Також залишається відкритим питання щодо аналізу та можливості введення в наступні видання Державної Фармакопеї України таких продуктів бджільництва як обніжжя бджолине, маточне молочко та бджолина отрута, на які нині розроблені Державні Стандарти України.