

znak sprawy

Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu

nazwa / imię i nazwisko Beneficjenta

Sprawozdanie z realizacji operacji

(składane wraz z wnioskiem o płatność końcową)

Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich
PROW 2014-2020**Działanie 16 "Współpraca"**

1. Numer umowy o przyznaniu pomocy

00055.DDD.6509.00059.2019.15

2. Tytuł operacji (krótki i zrozumiały, jedno kluczowe zdanie o operacji, maks.150 znaków)

Oryginalna metoda realizacji czynności nadzorczych ula pszczelego przy wykorzystaniu automatycznych środków technicznych polepszających kondycję zdrowotną pszczoły miodnej

3. Wskazanie osoby pełniącej funkcje związane z kierowaniem operacją zgodnie z umową o przyznaniu pomocy

imię nazwisko

Łukasz Ignasiak

adres zamieszkania

60-963 Poznań, ul.Starołęcka 31

adres e-mail

lukasz.ignasiak@pit.lukasiewicz.gov.pl

nr telefonu

48 600 770 700

4. Wskazanie podmiotów wchodzących w skład grupy operacyjnej / charakter (wybrać z listy)

I. Nazwa/imię nazwisko
siedziba/adres
adres e-mail
nr telefonu

Jednostki naukowo-badawcze

Sieć Badawcza Łukasiewicz- Poznański Instytut Technologiczny

II. Nazwa/imię nazwisko
siedziba/adres
adres e-mail
nr telefonu

inne publiczne

Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu

III. Nazwa/imię nazwisko
siedziba/adres
adres e-mail
nr telefonu

IV.

5. Słowa kluczowe umożliwiające identyfikację przedmiotu operacji (wybrać z listy)

kontrolowanie szkodników/chorób

6. Okres realizacji operacji (data rozpoczęcia i zakończenia realizacji operacji)

od 0 9 - 0 8 - 2 0 2 1 do 3 1 - 0 7 - 2 0 2 4
d d m m r r r r d d m m r r r r

7. Krótkie podsumowanie operacji, zawierające opis celów i głównych zadań, które zostały zrealizowane oraz wskazanie uzyskanych w ich wyniku rezultatów (w języku polskim i angielskim) - (1000-1500 znaków).

Celem projektu było opracowanie oryginalnej metody realizacji czynności nadzorczych ula pszczelego za pomocą technicznych instrumentów obserwacji pracy i zachowania się pszczół mających istotny wpływ na polepszenie ich kondycji zdrowotnej. Projekt opierał się na stworzeniu prototypu Systemu Nadzoru Ula Pszczelego zwalczającego warrozę oraz jego testowaniu w warunkach naturalnych poprzez zasiedlenie uli przez rodziny pszczoły. Pierwszy etap obejmował opracowanie koncepcji Systemu Nadzoru Ula Pszczelego oraz wykonanie projektu szczegółowego z oprzyrządowaniem koniecznym do zwalczania warrozy, w drugim etapie opracowano projekt elektrycznego/elektronicznego układu sterowania realizującego czynności nadzorcze ula pszczelego, w trzecim etapie zbudowano prototypy badawcze Systemu Nadzoru Ula Pszczelego w liczbie 5 sztuk, dostosowano konstrukcję uli pszczelich do wymagań SNUP poprzez zamontowanie w poszczególnych korpusach czujników temperatury i wilgotności oraz zbudowano instalację zasilania fotowoltaicznego. W czwartym etapie do przygotowanych uli wprowadzono rodziny pszczoły oraz przeprowadzono badania eksperymentalne w pasiece. Zasiedlono 5 uli kontrolnych i 5 uli wyposażonych w techniczne środki kontroli (SNUP). Łącznie w projekcie wykorzystano 10 rodzin pszczelich. W czasie trwania ostatniego etapu oceniano skuteczność zwalczania warrozy, a także wpływ pracy pszczół na działanie urządzeń zamontowanych w ulach. W czwartym etapie porównano funkcjonowanie rodzin pszczelich w ulach kontrolnych i wyposażonych w System Nadzoru Ula Pszczelego, oszacowano miodoproduktywność rodzin pszczelich w odniesieniu do poszczególnych grup badawczych. Powstało 5 prototypów uli z zamontowanym Systemem Nadzoru Ula Pszczelego, które mogą być monitorowane zdalnie. Zastosowane rozwiązania przyczyniają się do zwalczania warrozy.

-----The aim of the project was to develop an original method of carrying out supervisory activities in a bee hive using technical instruments to observe the work and behavior of bees, which has a significant impact on improving their health condition. The project was based on creating a prototype of the Bee Hive Supervision System to combat varroa and testing it in natural conditions by colonizing hives with bee families. The first stage included the development of the concept of the Bee Hive Supervision System and the implementation of a detailed design with the equipment necessary to combat varroa; in the second stage, the design of an electric/electronic control system implementing the bee hive supervision activities was developed; in the third stage, 5 research prototypes of the Bee Hive Supervision System were built, the structure of bee hives was adapted to SNUP requirements by installing temperature and humidity sensors in individual bodies, and a photovoltaic power installation was built. In the fourth stage, bee families were introduced into the prepared hives and experimental research was carried out in the apiary. 5 control hives and 5 hives equipped with technical control measures (SNUP) were inhabited. A total of 10 bee colonies were used in the project. During the last stage, the effectiveness of combating varroa was assessed, as well as the impact of bees' work on the operation of devices installed in the hives. In the fourth stage, the functioning of bee families in control hives and those equipped with the Bee Hive Supervision System was compared, and the honey productivity of bee families was estimated in relation to individual research groups. 5 prototypes of hives with an installed Bee Hive Supervision System were created, which can be monitored remotely. The solutions used contribute to combating varroa.

8. Całkowity budżet operacji

1 163 720

zł

9. Źródła finansowania operacji

środki EFRROW + środki krajowe

10. Wskazanie obszaru na poziomie NUTS 3 określonego w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 1059/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 maja 2003 r. w sprawie ustalenia wspólnej klasyfikacji Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NUTS) (Dz. Urz. UE. L 154 z 21.06.2003, str. 1, z późn. zm.); Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 14, t. 1, str. 196), na którym realizowane były główne zadania w ramach operacji.

10.1 Kraj	10.2 Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
Polska	2014PL06RDNP001 Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020
10.3 Główna lokalizacja realizacji operacji (NUTS3)	
PL415- Miasto Poznań	
10.4 Dodatkowa lokalizacja realizacji operacji (NUTS3)	
1	PL418-Poznański
2	
...	

11. Główne korzyści, wynikające z zastosowania poszczególnych lub wszystkich rezultatów operacji przez ich adresata (prosty opis, bez stosowania terminologii naukowej, w języku polskim i angielskim) .

Innowacyjnym rozwiązaniem jest zastosowanie elektronicznego zdalnego sterowania termicznym procesem zwalczania warrozy (inwazja roztocza Varoa destructor) przy użyciu specjalnie zaprojektowanych, dedykowanych zautomatyzowanych urządzeń mechatronicznych.

W ramach projektu Grupa Operacyjna opracowała urządzenie zwane System Nadzoru Ula Pszczelego (SNUP). System Nadzoru Ula Pszczelego jest urządzeniem kompaktowym umieszczanym pod dennicą ula. Dzięki odpowiednio zaprojektowanym automatycznym urządzeniom (mechatronicznym) likwidacja roztoczy może odbywać się zdalnie za pomocą dedykowanej aplikacji. Pszczelarz w dowolnej chwili może on-line uruchomić, monitorować i zaczynać proces bez konieczności dojazdu do pasieki. Opracowany System Nadzoru Ula Pszczelego realizuje następujące cele:

•Zwalczanie warrozy metodą porażeniową

•Zwalczanie warrozy termicznie – podwyższenie temperatury wewnątrz ula do wartości bezpiecznej dla pszczoł, lecz niebezpiecznej dla roztoczy Varoa destructor, przy której ginie

•Osłabienie populacji warrozy poprzez zmniejszenie czerwienia matek w okresach niepożądanych ociepleń jesienno-zimowych

Celem nadrzędnym działania systemu jest realizacja metod termicznej oraz porażeniowej likwidacji warrozy. W tej metodzie pszczelarz dokonuje ustawienia w aplikacji użytkownika wartości szczytowej temperatury, przy której układ automatycznie ulega wyłączeniu kończąc proces grzania. Maksymalna wysokość temperatury jest tak dobrana, aby skutecznie likwidować roztocza a jednocześnie nie szkodzić pszczolom. Po zakończeniu zabiegu włącza się funkcja automatycznego schładzania do poziomu komfortu termicznego pszczoł.

W metodzie porażeniowej w dennicy ula umieszcza się płytkę PCB. Na rodzinę pszczelą działa się dymem z podkurzacza z dodatkiem naturalnych środków odurzających warroze. W rezultacie roztocza zostają porażone.

Ponadto System Nadzoru Ula Pszczelego umożliwia monitoring parametrów życiowych rodziny pszczeliej. Dzięki pomiarowi temperatury, wilgotności oraz poziomu stężenia CO2 w ulu określamy stan rodziny pszczeliej i wykrywamy nastrój rojowy.

Za pomocą wentylacji możemy usunąć nadmiar CO2. Natomiast podgląd wizyjny umożliwia zastosowana kamera IR w ulu, dzięki której on-line za pośrednictwem dedykowanej aplikacji (w telefonie lub komputerze) kontrolujemy ule. W ten sposób pszczelarz na bieżąco może przeglądać dane i sterować parametrami mikroklimatu ula. Projekt umożliwia wykorzystanie w praktyce pasiecznej nowatorskich rozwiązań elektronicznych do poprawy zdrowotności, przeżywalności i produktywności pszczoł.

Wprowadzenie na rynek kompaktowego urządzenia daje możliwość do poprawy dobrostanu rodzin pszczelich oraz stanie się dodatkowym narzędziem dla pszczelarzy do monitoringu podstawowych parametrów mikroklimatu ula. Obecnie warroza zwalczana jest mechanicznie (ręcznie) lub chemicznie, a środki chemiczne są nie ekologiczne, dokonują skażenia pszczoł oraz mają niekorzystny wpływ na produkty pszczele i środowisko naturalne. Dzięki proponowanemu rozwiązaniu rynek zostanie wzbogacony o nowy produkt, użytkowany w pasiece w zgodzie z zasadami ekologicznego pszczelarstwa. W chwili obecnej nie ma jednej prostej, ekologicznej, skutecznej metody zwalczania warrozy, a wprowadzenie Systemu Nadzoru Ula Pszczelego na rynek daje możliwość pszczelarzom wykorzystania nowych rozwiązań dla ratowania życia pszczoł.

Nasze rozwiązanie może sprzyjać rozwijaniu się ekologicznych pasiek, które dostarczą bezpieczne produkty pszczele wysokiej jakości.

----- An innovative solution is the use of electronic remote control of the thermal process of combating varroa (Varoa destructor mite invasion) using specially designed, dedicated automated mechatronic devices.

As part of the project, the Operational Group developed a device called the Bee Hive Supervision System (SNUP). The Bee Hive Supervision System is a compact device placed under the bottom of the hive. Thanks to properly designed automatic (mechatronic) devices, mite removal can be performed remotely using a dedicated application. The beekeeper can start, monitor and start the process online at any time without having to travel to the apiary.

The developed Bee Hive Supervision System achieves the following goals:

• Control of varroa using the paralytic method

• Combating varroa thermally - increasing the temperature inside the hive to a value that is safe for bees, but dangerous for the Varoa destructor mite, at which it dies

• Weakening the varroa population by reducing queen brood during periods of undesirable autumn and winter warming

The primary goal of the system is to implement thermal and shock methods of eliminating varroa. In this method, the beekeeper sets the peak temperature value in the user's application at which the system automatically turns off ending the heating process. The maximum temperature is selected so as to effectively eliminate mites and at

12. Wskazanie miejsca, w którym zostały udostępnione materiały audiowizualne dotyczące operacji, o ile zostały udostępnione.

1	https://pit.lukasiewicz.gov.pl/o/projekt-nr-ddd-6509-00059-2019-15-system-nadzoru-ula-pszczelego/
2	https://www.wodr.poznan.pl/projekty/system-nadzoru-ula-pszczelego
3	https://sir.cdr.gov.pl/2021/12/13/system-nadzoru-ula-pszczelego/
4	https://fb.watch/pO5pOC_909/
5	https://poznan.tvp.pl/55127495/wielkopolski-informator-ekologiczny
6	https://www.youtube.com/watch?v=SGsTqaOW5tA
7	https://www.wodr.poznan.pl/sir/dzialanie-wspolpraca/system-nadzoru-ula-pszczelego
8	https://www.ksowplus.pl/transfer-wiedzy-i-innowacje/aktualnosc/prototyp-urzadzenia-zwalczajacego-warroze
9	https://www.wodr.poznan.pl/sir/aktualnosci-z-sir/spotkanie-rolnictwo-przyszlosci-juz-za-nami

13. Adres strony internetowej dotyczącej operacji

www.zdrowapszczola.pl

14. Wartość wskaźników, które zostały osiągnięte w wyniku realizacji operacji oraz liczba opracowanych i wdrożonych rozwiązań w zakresie:

	nowych 14.1-14.4/ tworzonych 14.5-14.6	znacznie udoskonalonych 14.1-14.4/ rozwijanych 14.5- 14.6	Wartość wskaźnika osiągnięta w wyniku realizacji operacji
14.1 produktów*			
14.2 technologii **		X	1
14.3 metod organizacji **			
14.4 metod marketingu**			
14.5 krótkich łańcuchów dostaw**			
14.6 rynków lokalnych**			

15. Liczba innowacyjnych rozwiązań wprowadzonych do praktyki gospodarczej:

1

16. Dodatkowe informacje na temat realizowanej operacji zamieszczane z inicjatywy beneficjenta.

Dokument opracowany przez dr hab. Monikę Fliszkiewicz - Ocena projektu "Oryginalna metoda realizacji czynności nadzorczych ula pszczelego przy wykorzystaniu automatycznych środków technicznych polepszających kondycję zdrowotną pszczoły miodnej"

17. Osoba, która sporządziła sprawozdanie:

Justyna Głowacka
Poznań, ul. Sieradzka 29,
justyna.glowacka@wodr.poznan.pl

(imię i nazwisko, adres, e-mail, tel.)

13.08.2024 r. 

Data i podpis

* Dotyczy produktów objętych Załącznikiem I do Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (Dz. U. 2004 r. Nr 90, poz. 864/2, z późn. zm.).

** Dotyczących produkcji, przetwarzania lub wprowadzania do obrotu produktów objętych Załącznikiem I do Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (Dz. U. z 2004 r. Nr 90, poz. 864/2, z późn. zm.)