

Program HORYZONT 2020 – badania i innowacje na rzecz rozwoju rolnictwa i biogospodarki

Wybrane projekty realizowane przez PIWet-PIB i możliwości wykorzystania ich efektów w praktyce



Jacek Kuźmak
MRiRW, Warszawa, 28 marca 2019

1. Udział PIWet w 9 projektów badawczych FP7 (2007-2013)

VITAL; FLUPIG; ESNIP3; CAMCON; PoRRSCon; FOODINTEGRITY; ASKLEPIOS; EFFORT; MICRORISK

2. Udział w 12 akcjach COST (European Cooperation in Science and Technology) (2007-2018)

855; 929; FA 0902; FA 0803; FA 1002; FA 1207; TD 1302; FA 1404; FA 1408; CA 15116; CA 16110; CA 17110

3. Udział w międzynarodowych sieciach naukowych

Med-Vet-Net; PULSENET EUROPE; EPIZONE; Animal Science Group; CoVetLab

4. Współpraca z wiodącymi instytucjami naukowymi z UE

Współpraca w oparciu o umowy między innymi z BfR, DTU, ANSES

Główne obszary badawcze PIWet-PIB

- 1. Ochrony zdrowia zwierząt gospodarskich w aspekcie chorób zakaźnych, z akcentem na nowopojawiające się choroby (*emerging diseases*)**
- 2. Badania nad chorobami odzwierzęcymi (zoonozami) i czynnikami zoonotycznymi**
- 3. Badania na rzecz bezpieczeństwa żywności zwierzęcego pochodzenia i pasz (czynniki zoonotyczne w żywności i paszach, badanie antybiotykooporności bakterii, badanie zanieczyszczeń chemicznych)**

Działania wpisują się w koncepcję (One World, One Health), na której opiera się zasada kolektywnego podejścia do ochrony zdrowia uwzględniająca synergizm działań służb weterynaryjnych, służb odpowiedzialnych za zdrowie publiczne, organizacji międzynarodowych (EFSA, FAO, OIE) i producentów żywności

W ramach priorytetu 2. Wyzwania Społeczne (SC2) w obszarze „Bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo i leśnictwo, badania mórz i wód śródlądowych oraz biogospodarka” PIWet-PIB realizuje 4 projekty, a jeden złożony wniosek jest w trakcie oceny

1. H2020-SFS-2017-1 **One Health Zoonoses-Emerging Threats, European Joint Programme (EJP)**
2. H2020-SFS-2017-2 **HealthyLivestock:** Tackling Antimicrobial Resistance through improved livestock Health and Welfare
3. H2020-SFS-2017-1 **Swinostic:** Swine diseases field diagnostics toolbox
4. H2020-SFS-2017-2 **PoshBee** - Pan-european assessment, monitoring, and mitigation of Stressors on the Health of BEEs
5. *H2010-SFS-12-2019 A vaccine against African swine fever*



W ramach celu szczegółowego „Upowszechnianie doskonałości i zapewnienie szerszego uczestnictwa jednostek naukowych” PIWet-PIB właśnie ukończył realizację projektu typu Twinning i złożył wniosek w konkursie ERA Chairs

1. **H2020-TWIN-2015 VET-TWIN:** Strengthening of scientific excellence of the National Veterinary Research Institute in animal health and food chain safety –Twinning Program
2. *H2020-WIDESPREAD-2018-2020 Freedom, responsibility and equality in European Research Area – new impulse to HR development and 3R approach in research conducted at National Veterinary Research Institute - ERA Chairs*



W ramach priorytetu „Doskonała baza naukowa” w obszarze „Europejska infrastruktura badawcza”, PIWet-PIB uczestniczy w jednym projekcie

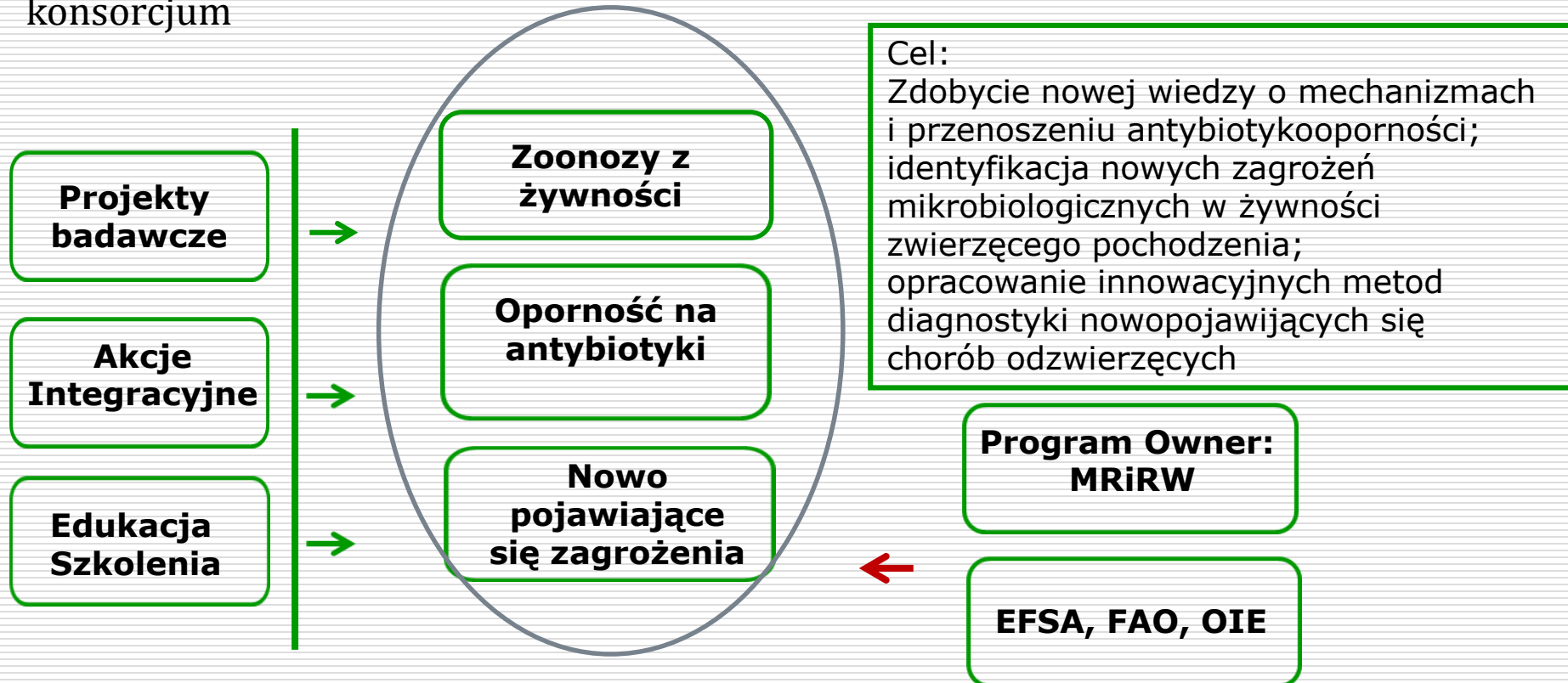
H2020-INFRAIA-2016-1 **VetBioNet**: Veterinary Biocontained facility Network for excellence in animal infectiology research and experimentation



One Health Zoonoses-Emerging Threats - European Joint Programme (EJP)

lata 2018-2022, 39 partnerów z 19 krajów, budżet 89 999 999€, budżet PIWet-PIB 1 321 138€. Projekt współfinansowany – 50 % pokrywa Agencja Wykonawcza ds. Badań Naukowych (REA), 50% uczestnicy konsorcjum.

Program jest realizowany w 3 sektorach, na zasadzie konkursów dla członków konsorcjum



W I konkursie PIWet zgłosił 12 projektów – zakwalifikowano 3 do finansowania
W II konkursie PIWet zgłosił 15 projektów - zakwalifikowano ?

1. AIR SAMPLE Air-sampling: A Low-Cost Screening Tool in Biosecured Broiler Production

Cel:

Opracowanie prostej, szybkiej i dogodnej dla użytkownika metody służącej do wykrywania przenoszonych przez żywność gatunków *Campylobacter* (*C. jejuni*, *C. coli*) w produkcji drobiarskiej, ograniczenie występowania zarówno u drobiu jak i w mięsie drobiowym.

Filtry żelatynowe w specjalnych urządzeniach zasysających powietrze. Wykrywanie *Campylobacter* przy zastosowaniu technik molekularnych. Przygotowanie standardowego protokołu, opartego na innowacyjnej metodzie zasysania powietrza - wykorzystanie w badaniach przesiewowych.

Wykorzystanie w praktyce:

Protokół dla producentów drobiu do badania próbek powietrza na obecność *Campylobacter*. Istotna redukcja ryzyka transmisji bakterii do konsumentów, poprzez szybkie i efektywne wykrycie zagrożenia.



2. MAD-VIR Metagenomic Array Detection of emerging Viruses in EU

Cele:

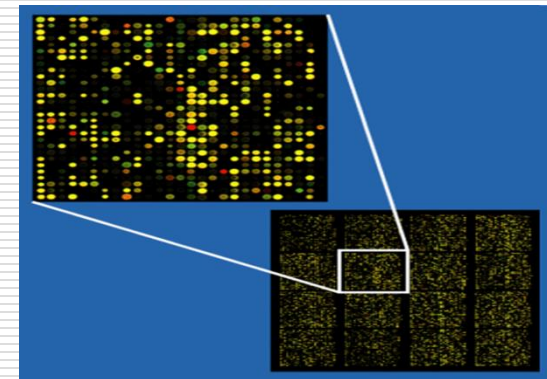
Opracowanie i ocena wartości diagnostycznej mikromacierzy DNA/RNA do wykrywania zakażeń i chorób wirusowych zwierząt gospodarskich oraz dziko żyjących ze szczególnym uwzględnieniem zoonoz. Około 60% z 1400 patogenów człowieka, ma pochodzenie odzwierzęce, a 75% nowopojawiających się chorób jest pochodzenia zoonotycznego.

Kluczowe wyniki projektu:

Wdrożono w PIWet-PIB metodę mikromacierzy do badań wirusologicznych potwierdzając kompetencje laboratorium poprzez udział w badaniach porównawczych. Oceniono wartość diagnostyczną metody do rutynowych i przesiewowych badań zwierząt o nieznanym statusie epidemiologicznym w kierunku obecności zakażeń wirusowych.

Możliwości wykorzystania wyników w praktyce:

Stworzenie nowoczesnej platformy diagnostycznej, opartej o nanotechnologie, dla patogenów wirusowych, występujących u zwierząt i ludzie.



HealthyLivestock: Tackling Antimicrobial Resistance through improved livestock Health and Welfare

2018-2022, 23 partnerów/11 krajów, budżet 4 993 710 €, budżet PIWet-PIB 401 000€.

Cel:

Opracowanie i zastosowanie alternatywnych systemów produkcji w hodowli zwierząt (drób i świnie), wykluczających stosowanie substancji przeciwbakteryjnych.

W projekcie wyznaczono 5 głównych zadań:

1. **Bioasekuracja** - zastosowanie nowych rozwiązań systemów chowu
2. **Zwiększenie odporności zwierząt** - podniesienie statusu zdrowotnego zwierząt poprzez redukcję stresu stosując alternatywne systemy chowu i suplementację diety probiotykami
3. **Szybka diagnostyka** - wczesna diagnostyka patogenów
4. **Celowana interwencja medyczna** - antybiotyki wyłącznie w sytuacjach krytycznych
5. **Potwierdzenie faktycznego braku** pozostałości antybiotyków w systemach pojenia i produktach żywności.

Korzyści z realizacji projektu:

Wyeliminowanie lub zminimalizowanie podaży substancji przeciwbakteryjnych w chowie zwierząt, poprzez opracowanie innowacyjnych systemów utrzymania zwierząt.

Wykorzystanie rezultatów w praktyce:

Alternatywne systemy chowu będą wykorzystane przez lekarzy weterynarii oraz producentów. Zostaną wypracowane najbardziej efektywne schematy stosowania substancji probiotycznych na fermach, dzięki którym możliwa będzie eliminacja/zminimalizowanie zastosowania substancji przeciwbakteryjnych. Wyniki będą prezentowane na spotkaniu z ODR/CDR 10 kwietnia w PIWet.

SWINOSTICS - Swine diseases field diagnostics toolbox

2017-2021, 10 partnerów/5 krajów, budżet 3 454 965 €, budżet PIWet-PIB 250 312€

Cel:

Opracowanie urządzenia diagnostycznego do szybkiej identyfikacji najważniejszych patogenów wirusowych trzody chlewnej: ASF, CSF, PCV2, SI, PPV oraz PRRS. Urządzenie będzie wykorzystywać innowacyjną technologię **PIC (Photonic Integrated Circuit - fotoaktywny układ scalony)** do identyfikacji specyficznych przeciwciał produkowanych przez organizm zakażonego gospodarza (świń lub dzików).

Wyniki projektu:

W 2018 roku przeprowadzono ankietę wśród lekarzy weterynarii, hodowców, pracowników inspekcji weterynaryjnej i naukowców w Polsce oraz we Włoszech, Grecji i na Węgrzech. Zebrano łącznie 83 ankiety, a następnie dokonano analizy pod kątem zainteresowania. Największym zainteresowaniem spośród ankietowanych cieszyły się urządzenia do diagnostyki PRRS, SI, PPV i PCV2. Najbardziej pożądane parametry urządzenia: czułość diagnostyczną, koszt, prostota wykonania i czas wymagany do uzyskania wyników.

Efekty i wykorzystanie wyników projektu:

Opracowanie innowacyjnego urządzenia diagnostycznego do szybkiej identyfikacji zakażeń najważniejszymi, pod kątem ekonomicznym i epizootycznym patogenami wirusowymi trzody chlewnej. Urządzenie będzie narzędziem do szybkiej-wstępnej diagnostyki (*on-site*) chorób trzody chlewnej dla hodowców, lekarzy weterynarii sprawujących nadzór nad gospodarstwami utrzymującymi świnie oraz dla myśliwych biorących udział w polowaniach na dziki.

POSHBEE Pan-european assessment, monitoring, and mitigation of Stressors on the Health of BEEs

lata 2018-2022, 42 partnerów z 14 krajów, budżet 8 999 998€, budżet PIWet-PIB 207 350€

Cel projektu:

Ogólnoeuropejska ocena narażenia pszczół miodnych, trzmieli i pszczół samotnych na czynniki chemiczne, biologiczne oraz ocena ich statusu żywieniowego. Badanie wpływu pestycydów oraz innych czynników na zdrowie pszczół. Opracowanie narzędzi do badania i monitorowania zagrożeń.

Spodziewane wyniki:

1. Opracowanie lub usprawnienie testów toksyczności substancji chemicznych wobec pszczół
2. Konsolidacja różnych planów monitorowania zdrowia pszczół na poziomie europejskim, poprzez opracowywanie i zastosowanie markerów molekularnych
3. Uzupełnienie wiedzy na temat zagrożeń dla zdrowia pszczół, ze szczególnym uwzględnieniem tych o trwałym oddziaływaniu

Możliwości wykorzystania wyników w praktyce:

Unikalna platforma współpracy środowiska naukowego i organizacji rolniczych, pszczelarskich, producentów środków ochrony roślin, a także EFSA oraz KE. PIWet-PIB będzie badał pozostałości pestycydów w próbkach z terenu 8 krajów, pochodzących z upraw rzepaku oraz w sadach jabłoniowych. Uprawy te są ważne również dla polskiego rolnictwa. Uzupełnienie wiedzy na temat zagrożeń, ze szczególnym uwzględnieniem efektów działania mieszanin substancji chemicznych pozwoli odpowiednio zarządzać czynnikami ryzyka.

VET-TWIN Strengthening of scientific excellence of the National Veterinary Research Institute in animal health and food chain safety – projekt typu Twinning wspólnie z DTU i BfR

2016-2018, 3 partnerów/3 kraje, budżet 970 425€, budżet PIWet-PIB 323 546€

Cel:

Podniesienie doskonałości naukowej PIWet-PIB w obszarze diagnostyki chorób zakaźnych zwierząt i bezpieczeństwa żywności poprzez:

1. Opracowanie wspólnej strategii rozwoju PIWet - PIB z BfR i DTU
2. Rozwój kadry naukowej PIWet-PIB poprzez organizację szkoleń, szkół letnich i wizyt studyjnych u partnerów

Korzyści z realizacji projektu:

1. Nawiązanie długoterminowej współpracy z wiodącymi instytucjami naukowymi w Europie
2. Wprowadzenie do badań nowoczesnych metod badawczych – multiplex ELISA, metod genomicznych.
3. Stworzono **Zakład Analiz Omicznych**, który wykorzystuje tak nowoczesne techniki badawcze jak: głębokie sekwencjonowanie (NGS), spektrometrię mas (MALDI TOF) czy mikromacierze DNA.
4. Technika NGS znalazła praktyczne zastosowanie w badaniu genomu bakterii (np. Salmonella) izolowanych z próbek żywności do precyzyjnej identyfikacji patogenów.

VetBioNet - Veterinary Biocontained facility Network for excellence in animal infectiology research and experimentation

2017-2022, 28 partnerów/12 krajów, budżet 9 999 140€, budżet PIWet-PIB 228 325€

Cel:

1. **Lepsze wykorzystanie infrastruktury badawczej** (laboratoria i zwierzętarnie) wysokiej klasy bezpieczeństwa biologicznego (BCL3): udostępnianie oraz **opracowanie uniwersalnych procedur korzystania i postępowania z materiałem biologicznym wysokiego ryzyka.**

2. Ponadnarodowy dostęp do wysokiej klasy laboratoriów włączając w to **badania eksperymentalne, platformy technologiczne i kolekcje próbek** celem harmonizacji i przyspieszenia skutecznych działań w wypadku pojawienia się istotnych zagrożeń epizootycznych.

Wykorzystanie wyników badań:

Badania dotyczące ważnych gospodarczo chorób ryb takich jak: wiosenna wiremia karpia (SVC) i zakażenia herpeswirusem koi karpia (KHV) - optymalizacja i standaryzacja zwierzęcych modeli doświadczalnych wykorzystywanych do określania patogenności oraz charakterystyki genetycznej szczepów wirusowych w gospodarstwach akwakultury. Usprawnienia diagnostyki oraz dochodzeń epizootycznych w związku z importem ryb oraz materiału zarybieniowego do Polski, a także obrotem.

Planowane są kolejne konkursy wewnątrz projektu w celu prowadzenia badań w kierunku grypy ptaków (indyki) i zakażeń mykoplazmami bydła.

ASF-VAC-ADVANCE Advancing towards a vaccine against African swine fever for pigs and wild boar – SFS-12-2019

Cel:

Opracowanie prototypu szczepionki przeciwko ASF wraz z testami do odróżniania zwierząt szczepionych od zakażonych. Projekt wykorzystuje strategie opracowane i opatentowane w projekcie FP7 ASFORCE złożone w UE, USA, Chinach, Eurazji, RPA, Ukrainie i Tajlandii.

Wyniki projektu: *Projekt złożony; ocena - w połowie czerwca 2019 r.*

Wymierne efekty i praktyczne wykorzystanie wyników:

- *szczepionka ma charakteryzować się skutecznością i bezpieczeństwem*
- *pozwaląc na odróżnienie zwierząt szczepionych od zakażonych ASFV*
- *szczepionka dla dzików dostarczana drogą pokarmową w formie „przynęt - kęsów” zawierających atenuowany wirus ASF.*

Opracowanie szczepionki przeciwko ASF pozwoliłoby zahamować ciągłą ekspansję ASF w populacji dzików w Europie Wschodniej oraz zabezpieczenie interesów hodowców trzody chlewnej na całym świecie.

H2020-WIDESPREAD - Freedom, responsibility and equality in European Research Area – new impulse to HR development and 3R approach in research conducted at National Veterinary Research Institute - ERA Chairs

Cel:

Projekt skupia się na zwiększeniu potencjału PIWet-PIB w zakresie zastosowania zasady 3R (Zastąpienie-Ograniczenie-Polepszenie) w badaniach na zwierzętach:

- 1. zwiększona doskonałość badawcza PIWet-PIB w zakresie badań 3R**
- 2. poszerzenie tematyki innowacyjnych badań w PIWet-PIB dla wybitnych naukowców**
- 3. Zwiększone możliwości aplikowania o granty międzynarodowe**

Wyniki projektu: Projekt złożony; ocena dostępna w połowie kwietnia 2019r.

Wymierne efekty i praktyczne wykorzystanie wyników:

- 1. Opracowane zostaną nowe metody i modele badawcze, które będą miały bezpośredni wpływ na zapewnienie zdrowia i dobrostanu zwierząt oraz bezpieczeństwo żywności poprzez:**
- 2. ulepszone (tańsze, szybsze i zgodne z zasadą 3R) badania diagnostyczne**
- 3. opracowanie modeli in vitro do badań nowych leków, dodatków paszowych i dodatków do żywności**
- 4. badania toksykologiczne ksenobiotyków**

Dziękuję za uwagę