

**UCHWAŁA NR...**

**RADY MINISTRÓW**

z dnia ..... 2018 r.

**w sprawie ustanowienia programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt  
i zdrowia publicznego”**

Na podstawie art. 136 ust. 2 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2017 r. poz. 2077 oraz z 2018 r. poz. 62) uchwała się co następuje:

**§ 1.** 1. Ustanawia się program wieloletni „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego”, zwany dalej „Programem”, stanowiący załącznik do uchwały.

2. Okres realizacji Programu ustala się na lata 2019–2023.

**§ 2.** 1. Wykonawcą Programu, ustanawia się Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy w Puławach.

2. Nadzór nad realizacją Programu sprawuje minister właściwy do spraw rolnictwa.

**§ 3.** 1. Łączne wydatki z budżetu państwa na realizację Programu wyniosą 75 916 000 zł.

2. Wydatki z budżetu państwa, o których mowa w ust. 1, zostaną określone zgodnie z harmonogramem ich wydatkowania w ustawach budżetowych na poszczególne lata w części 32 – Rolnictwo.

**§ 4.** Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2019 r.

**PREZES RADY MINISTRÓW**

**Załącznik do uchwały**  
**Rady Ministrów z dnia ..... 2018 r.**

**PROGRAM WIELOLETNI**  
**NA LATA 2019–2023**

**„Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego”**



## SPIS TREŚCI

<b>I. Założenia ogólne i cele Programu</b> .....	7
<b>II. Kompetencje Państwowego Instytutu Weterynaryjnego - Państwowego Instytutu Badawczego do realizacji zadania zleconego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2019-2023</b> .....	12
<b>III. Obszary tematyczne i zadania w Programie</b> .....	15
<b>IV. Opis zadań i szkoleń objętych Programem</b> .....	21
1. Zadania z zakresu: „Kontroli występowania substancji niedozwolonych w żywności pochodzenia zwierzęcego i substancji niepożądanych w paszach” (zadania 1-7).....	21
Zadanie nr 1. Ocena zawartości promieniotwórczych izotopów cezu w żywności pochodzenia zwierzęcego. ....	21
Zadanie nr 2. Ocena zagrożenia wynikającego z obecności dioksyn i związków dioksynopodobnych w żywności i paszach. ....	26
Zadanie nr 3. Badania nad występowaniem enterotoksyn gronkowcowych w żywności pochodzenia zwierzęcego. ....	33
Zadanie nr 4. Ocena zagrożenia wynikającego z występowania histaminy w tuszach wybranych gatunków ryb i produktach rybnych dostępnych na rynku. ....	40
Zadanie nr 5. Ocena wyników badań kontrolnych pasz w kierunku obecności i identyfikacji gatunkowej przetworzonego białka zwierzęcego i jego markerów. ....	45
Zadanie nr 6. Ocena wyników badań kontrolnych pasz w kierunku obecności organizmów genetycznie zmodyfikowanych. ....	51
Zadanie nr 7. Krajowy program badań kontrolnych obecności substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych–opracowywanie planów, wykonywanie badań, ocena wyników.....	56
2. Zadania z zakresu: „Zdrowia publicznego: Ocena występowania chorób odzwierzęcych” (zadania 8-26) .....	65
Zadanie nr 8. Rejestracja występowania wścieklizny (genotyp 1), wykrywanie zakażeń lyssawirusami EBLV u zwierząt domowych i wolno żyjących oraz badanie stabilności miana wirusa w szczepionkach do doustnej immunizacji lisów przeciwko wściekliźnie, pobranych z terenów, na których została ona zastosowana.....	65

Zadanie nr 9. Ocena występowania zakażeń wirusami grypy (influenzy) ptaków w krajowej populacji drobiu i ptaków dzikich. ....	69
Zadanie nr 10. Ocena występowania gruźlicy bydłowej i mykobakterioz u zwierząt dzikich w różnych regionach Polski. ....	73
Zadanie nr 11. Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie leptospirozy u świń, koni, bydła i małych przeżuwaczy. ....	77
Zadanie nr 12. Ocena aktualnego występowania paratuberkulozy bydła w Polsce oraz dynamika rozprzestrzeniania się choroby. ....	81
Zadanie nr 13. Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie chlamydiozy i gorączki Q u bydła. ....	85
Zadanie nr 14. Opracowanie mapy potencjalnego występowania <i>Bacillus anthracis</i> na terytorium Polski. ....	89
Zadanie nr 15. Ocena występowania zakażeń <i>Francisella tularensis</i> u zwierząt wolno żyjących. ....	94
Zadanie nr 16. Ocena sytuacji epidemiologicznej zakażeń <i>Salmonella</i> u zwierząt. ....	98
Zadanie nr 17. Ocena sytuacji epidemiologicznej dotyczącej występowania oporności na substancje przeciwbakteryjne <i>Escherichia coli</i> izolowanych od zwierząt. ....	106
Zadanie nr 18. Ocena występowania i charakterystyka werotoksycznych <i>Escherichia coli</i> (VTEC), pochodzących z tusz zwierząt rzeźnych i mięsa konsumpcyjnego. ....	111
Zadanie nr 19. Występowanie, identyfikacja, charakterystyka oraz ocena zagrożeń związanych z <i>Campylobacter</i> obecnymi w tuszach zwierząt rzeźnych. ....	115
Zadanie nr 20. Ocena zagrożenia występowania <i>Salmonella</i> spp., <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Campylobacter</i> spp. i werotoksycznych <i>Escherichia coli</i> w mleku surowym. ....	120
Zadanie nr 21. Ocena występowania <i>Listeria monocytogenes</i> w rybach wędzonych w Polsce. ....	125
Zadanie nr 22. Monitoring występowania włośni u typowych wektorów na obszarach zwiększonego ryzyka wystąpienia włośnicy. ....	129
Zadanie nr 23. Określenie dynamiki inwazji tasiemców z rodzaju <i>Echinococcus</i> w wybranych populacjach lisów w Polsce oraz ocena możliwości transmisji tych pasożytów na zwierzęta domowe – w aspekcie zagrożenia zdrowia ludzi. ....	135
Zadanie nr 24. Występowanie pasożytniczych pierwotniaków <i>Toxoplasma gondii</i> w produktach żywnościowych pochodzenia zwierzęcego. ....	141

Zadanie nr 25. Ocena występowania pasożytniczych pierwotniaków <i>Cryptosporidium parvum</i> i <i>Giardia duodenalis</i> u bydła w wybranych regionach Polski. ....	146
Zadanie nr 26. Ocena parazytologicznych zagrożeń dla zdrowia ludzi i zwierząt związanych z nawozowym wykorzystaniem odpadów i ubocznych produktów hodowli zwierząt gospodarskich.....	151
3. Zadania z zakresu „Ochrona zdrowia zwierząt: Ocena stanu występowania chorób zakaźnych zwierząt hodowlanych i wolno żyjących” (zadania 27-45).....	156
Zadanie nr 27. Ocena występowania seroreagentów dla wirusa pryszczycy w populacji bydła w Polsce oraz różnicowanie zwierząt szczepionych od zakażonych.....	156
Zadanie nr 28. Ocena występowania wirusa choroby guzowatej skóry bydła (LSDV) w owadach będących wektorem choroby.....	160160
Zadanie nr 29. Ocena występowania zakażeń wirusem Schmallenberg w Polsce.....	163
Zadanie nr 30. Ocena występowania zakażeń herpeswirusem bydła typ 1 (BHV1), wirusem biegunki bydła i choroby błon śluzowych (BVD-MD) i wirusem enzootycznej białaczki bydła (BLV) w populacji buhajów w centrach pozyskiwania nasienia. ....	168
Zadanie nr 31. Ocena rozprzestrzenienia zakażeń oraz zmienności wirusa zespołu rozrodczo – oddechowego świń (PRRSV). ....	173
Zadanie nr 32. Świnie jako rezerwuuar wirusów grypy. ....	179
Zadanie nr 33. Ocena sytuacji epidemiologicznej zakażeń wywołanych przez dermonekrotoksyczne szczepy <i>Pasteurella multocida</i> i <i>Bordetella bronchiseptica</i> będących przyczyną zakaźnego zanikowego zapalenia nosa (ZZZN) u świń.....	183
Zadanie nr 34. Występowanie seroreagentów dla wirusa pomoru małych przeżuwaczy (PPRV) u owiec i kóz. ....	186
Zadanie nr 35. Analiza epidemiologiczna zakażeń lentiwirusami małych przeżuwaczy u owiec.....	190
Zadanie nr 36. Ocena występowania zarazy płucnej bydła (CBPP) oraz zakaźnej bezmleczności owiec i kóz (CA) w Polsce.....	193
Zadanie nr 37. Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania choroby aleuckiej u norek w Polsce. ....	198
Zadanie nr 38. Ocena sytuacji epizootycznej AHS w populacji koni rodzimych w aspekcie międzynarodowego przemieszczania się tych zwierząt.....	201
Zadanie nr 39. Charakterystyka patogenów drobiu wywołujących choroby podlegające obowiązkowi rejestracji oraz ocena występowania zakażeń wirusem Zachodniego Nilu u ptaków dzikich.....	204

Zadanie nr 40. Ocena rozprzestrzenienia zakażeń <i>Mycoplasma gallisepticum</i> i <i>Mycoplasma meleagridis</i> w stadach reprodukcyjnych kur i indyków w kraju. ....	208
Zadanie nr 41. Analiza sytuacji epizootycznej na terytorium Polski w odniesieniu do najgroźniejszych chorób ryb: zakaźnej martwicy trzustki (IPN), zakaźnej anemii łososi (ISA), śpiączki ryb łososiowatych (SDV), choroby śpiących koi (KSD), wrzodzienicy oraz analiza molekularna wirusów VHS i IHN występujących w Polsce.	214
Zadanie nr 42. Monitorowanie stanu zdrowotnego i strat rodzin pszczelich w krajowych pasiekach. ....	226
Zadanie nr 43. Ocena występowania „patogenów alarmowych” oraz monitoring zjawiska narastania oporności na antybiotyki wybranych szczepów bakteryjnych izolowanych z mleka krów i owiec. ....	234
Zadanie nr 44. Oznaczanie oporności bakterii na substancje antibakteryjne w populacji świń.....	240
Zadanie nr 45. Analiza zużycia środków przeciwdrobnoustrojowych u wybranych gatunków zwierząt gospodarskich w Polsce. ....	243
4. Plan corocznych szkoleń dla Inspekcji Weterynaryjnej realizowanych w ramach Programu .....	251
<b>Załącznik nr 1 Kosztorys realizacji Programu .....</b>	<b>253</b>
Kosztorys zbiorczy realizacji zadań badawczych.....	253
Kosztorys zbiorczy realizacji panelu szkoleniowego Inspekcji Weterynaryjnej.....	254
Koszt realizacji poszczególnych zadań Programu .....	255
Koszt realizacji poszczególnych tematów szkoleniowych Inspekcji Weterynaryjnej.....	266
Wykaz zakupów majątkowych .....	271
<b>Załącznik nr 2 Podstawy prawne i wytyczne Komisji Europejskiej dotyczące realizacji poszczególnych zadań .....</b>	<b>272</b>

## **I. Założenia ogólne i cele Programu**

Regulacje prawne dotyczące swobodnego przepływu towarów i usług w Unii Europejskiej narzucają konieczność stosowania określonych procedur, w celu minimalizacji lub wyeliminowania zagrożeń wynikających z obrotu żywnością, paszami i żywymi zwierzętami. Dotyczy to przede wszystkim zagrożeń związanych z bezpieczeństwem sanitarnym żywności oraz szerzeniem się chorób zakaźnych, w tym niebezpiecznych dla ludzi chorób odzwierzęcych (zoonoz). Unia Europejska wprowadziła szereg regulacji prawnych i wynikających z nich kompleksowych programów, których obowiązek wdrażania spoczywa na państwach członkowskich. Podejście to opiera się na ciągłym stosowaniu programów badawczych, monitorujących występowanie potencjalnych zagrożeń. Podstawą tych programów jest wykonanie badań laboratoryjnych i testów w odniesieniu do określonej liczby próbek, pobieranych od żywych zwierząt lub z żywności pochodzenia zwierzęcego i pasz. Wyniki tych badań po odpowiednim opracowaniu pozwalają na dokumentowanie sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania chorób zakaźnych zwierząt, w tym zoonoz oraz rejestrację występowania substancji niedozwolonych w żywności pochodzenia zwierzęcego, a także substancji niepożądanych w paszach. W tym celu na poziomie krajowym i międzynarodowym tworzone są systemy zbierania i przetwarzania danych dotyczących ewentualnych zagrożeń. Analizy zagrożeń są prowadzone zarówno w poszczególnych państwach członkowskich jak i przez Komisję Europejską i służą do ustalania kolejnych programów oraz wydawania niezbędnych przepisów. Przedmiotowe opracowania są wykorzystywane nie tylko w Unii Europejskiej (Komisja Europejska, Dyrekcja Generalna ds. Zdrowia i Bezpieczeństwa Żywności (DG SANTE), Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA)), ale również przez światowe organizacje działające na rzecz bezpieczeństwa żywności i zdrowia ludzi (Światowa Organizacja Zdrowia (WHO), Organizacja ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO), Światowa Organizacja Zdrowia Zwierząt (OIE)). Na państwa stowarzyszone w tych organizacjach nałożone są obowiązki prowadzenia odpowiednich programów monitorujących zagrożenia związane z bezpieczeństwem żywności oraz zdrowia ludzi i zwierząt.

Zgodnie z dostosowanymi do prawa Unii Europejskiej przepisami polskimi, zadania z zakresu bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego i ochrony zdrowia zwierząt, w tym prowadzenia programów monitoringowych i przekazywania danych do właściwych organów unijnych, należą do kompetencji Inspekcji Weterynaryjnej, a ich realizacja odbywa się na podstawie ustaw:



- 1) z dnia 29 stycznia 2004 r o Inspekcji Weterynaryjnej (Dz. U. z 2018 r. poz. 36, z późn. zm.);
- 2) z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (Dz. U. z 2017 r. poz. 1855, z późn. zm.);
- 3) z dnia 16 grudnia 2005 r. o produktach pochodzenia zwierzęcego (Dz. U. z 2017 r. poz. 242, z późn. zm.);
- 4) z dnia 22 lipca 2006 r. o paszach (Dz. U. z 2017 r. poz. 453);
- 5) z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. z 2017 r. poz. 149, z późn. zm.);
- 6) z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 2211).

W Rzeczypospolitej Polskiej nakazane prawem Unii Europejskiej programy badań laboratoryjnych i testów oraz analizy i opracowania zbieranych danych są realizowane od 2003 r. w ramach trzech kolejnych pięcioletnich edycji programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” (programy realizowane w latach 2003–2008, 2009–2013 i 2014–2018). W programach tych zrealizowano odpowiednio 24, 35 i 46 tematów badawczych obejmujących najważniejsze zagrożenia wiążące się z nadzorem weterynaryjnym nad zdrowiem zwierząt, w tym zoonozami, żywnością i paszami.

Przy opracowywaniu czwartej edycji programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2019–2023, zwanego dalej „Programem” uwzględniono aktualną europejską i światową sytuację epidemiologiczną w zakresie chorób zakaźnych zwierząt, a także wyniki badań prowadzonych w poprzednich edycjach Programu oraz zadania określone przepisami Unii Europejskiej. Zasadniczym celem Programu jest stworzenie aktualnego profilu występowania zagrożeń dla zdrowia publicznego wynikających z występowania istotnych chorób zakaźnych zwierząt, zoonoz i skażeń żywności pochodzenia zwierzęcego i pasz. Pojawianie się nowych zagrożeń, które spowodowały rozszerzenie obszaru zainteresowań organizacji, takich jak OIE czy EFSA spowodowały konieczność rozwinięcia panelu zadań Programu, którego realizacja będzie przebiegała w okresie od dnia 1 stycznia 2019 r. do dnia 31 grudnia 2023 r., kontynuując w ten sposób badania realizowane w poprzednich jego edycjach.

W ramach Programu przewidziano wykonanie 45 zadań badawczych z zakresu ochrony zdrowia publicznego i ochrony zdrowia zwierząt, które zostały ujęte w trzy grupy tematyczne:

- 1) kontrola występowania substancji niedozwolonych w żywności pochodzenia zwierzęcego i substancji niepożądanych w paszach;
- 2) ocena występowania chorób odzwierzęcych;
- 3) ocena stanu występowania chorób zakaźnych zwierząt hodowlanych i wolno żyjących.

Odrębnym zadaniem jest panel szkoleniowy uwzględniający szkolenia dla Inspekcji Weterynaryjnej.

Specyfika poszczególnych grup zadań w planowanej edycji Programu pokrywa się ze schematem stosowanym w poprzednich jego edycjach. Pierwsza grupa to zadania, które są kontynuacją zadań prowadzonych w poprzednich edycjach Programu (około 80% zadań). Pozwala to na ocenę tendencji występowania zagrożeń odnoszących się do statusu chorób zwierząt oraz skażeń żywności i pasz w Polsce. Taka ocena stanowi szczególnie cenne narzędzie dla analizy ryzyka w obszarach objętych badaniami.

Część zadań dotyczy badań mających na celu potwierdzenie statusu Rzeczypospolitej Polskiej jako państwa wolnego od określonych chorób zakaźnych u zwierząt. Badania są prowadzone zgodnie z wytycznymi EFSA zawartymi w przepisach Unii Europejskiej oraz spełniają standardy OIE. W przypadku Polski badania te umożliwiają utrzymanie od wielu lat statusu kraju wolnego np. od pryszczycy oraz klasycznego pomoru świń, co powoduje brak ograniczeń w międzynarodowym obrocie zwierzętami i żywnością pochodzenia zwierzęcego. Brak takich badań mógłby doprowadzić do konieczności badania całej pochodzącej z Polski żywności, co znacznie podniosłoby jej cenę i zmniejszyło konkurencyjność na rynkach międzynarodowych.

Kolejną grupę stanowią zadania, które w Programie na lata 2019–2023 stanowią nowe elementy. Jest to odpowiedź na zmieniające się prawo Unii Europejskiej oraz przepisy krajowe odnoszące się do monitorowania zagrożeń, a także na pojawiające się nowe zagrożenia, jak np.: gruźlica i mykobakteriozy u zwierząt wolnożyjących, choroba guzowata skóry, czy afrykański pomór koni.

Również sprawdzonym wzorem z poprzednich edycji Programu jest panel szkoleniowy dotyczący szkoleń specjalistycznych dla pracowników Inspekcji Weterynaryjnej. Przepisy Unii Europejskiej zobowiązują państwa członkowskie do zorganizowania systemu szkolenia ustawicznego dla osób uprawnionych do prowadzenia kontroli urzędowych. Zadania te regulowane są w rozporządzeniu (WE) nr 882/2004 Parlamentu Europejskiego

i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie kontroli urzędowych przeprowadzanych w celu sprawdzenia zgodności z prawem paszowym i żywnościowym oraz z regułami dotyczącymi zdrowia i dobrostanu zwierząt (Dz. Urz. UE L 165 z 30.04.2004, str. 1, z późn. zm. – Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 45, str. 200), zwanym dalej „rozporządzeniem (WE) nr 882/2004”. Celem szkoleń jest uaktualnianie wiedzy na temat znanych i nowych zagrożeń w obszarze bezpieczeństwa żywności zwierzęcego pochodzenia i pasz oraz zwalczania chorób zakaźnych zwierząt.

Program nawiązuje do strategii rozwoju kraju, zawartej w dokumencie „Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020, z perspektywą do 2030”, przyjętym 16 lutego 2016 r. przez Radę Ministrów. Dokument ten jest aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju, zawartej w załączniku do uchwały nr 157 Rady Ministrów z dnia 25 września 2012 r. „Strategia Rozwoju Kraju 2020”. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju określa, że „kluczowe dla rozwoju kraju będzie zwiększenie konkurencyjności gospodarstw rolnych oraz producentów rolno-spożywczych poprzez poprawę ich dochodowości i integrację łańcucha żywnościowego”. Dlatego biorąc pod uwagę powyższe, Program będzie miał znaczący wpływ szczególnie na elementy zawarte w Celu szczegółowym I. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną, w obszarze: Małe i średnie przedsiębiorstwa i w obszarze: Ekspansja zagraniczna.

Wpływ ten wyraża się głównie przez wzrost jakości i bezpieczeństwa higienicznego żywności pochodzenia zwierzęcego oraz obniżenie kosztów jej produkcji, a także efektu konkurencyjności, jako konsekwencja prowadzonych systematycznie kontroli substancji szkodliwych i patogenów mogących w niej wystąpić (zgodnie z punktem II obszaru: Małe i średnie przedsiębiorstwa) - „kluczową interwencją państwa będzie wsparcie przekształceń sektora rolno-spożywczego, w szczególności działań stymulujących wzrost jego konkurencyjności, przy zapewnieniu bezpieczeństwa żywności oraz uwzględnieniu wymogów środowiskowych”. Należy dodatkowo zaznaczyć, że wyniki badań w ramach Programu uznawane będą w międzynarodowym handlu żywnością i będą podstawą zwolnienia z konieczności objęcia badaniami wszystkich partii żywności. Takie ograniczenie liczby wykonywanych badań znacznie obniżą koszty produkcji, co jest warunkiem poprawy dochodowości i konkurencyjności gospodarstw rolnych. Kolejnym punktem, w którym Program jest zbieżny ze Strategią na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju jest dbałość o środowisko naturalne. W obszarze „Środowisko” w punkcie I. „Diagnoza” Strategia stanowi, że „jednym z istotnych elementów systemu zarządzania i zmniejszania ryzyka

negatywnych oddziaływań prowadzonych inwestycji na trwałość ekosystemów jest system ocen oddziaływania na środowisko. Wymaga on stałego rozbudowywania o nowe analizy i wiarygodne dane w wielu zakresach dziedzinowych”. Postulaty te będą realizowane w oparciu o zadania związane z oceną występowania skażeń dioksynami, metalami ciężkimi, pestycydami oraz oceną występowania w żywności i paszach organizmów genetycznie zmodyfikowanych oraz oceną zanieczyszczeń parazytologicznych w substancjach organicznych stosowanych w nawożeniu organicznym.

Realizacja Programu wzorem lat ubiegłych ma na celu umożliwienie wywiązania się Inspekcji Weterynaryjnej z obowiązków nałożonych na nią przepisami Unii Europejskiej. Przyczyni się do właściwego dokumentowania przez organy Inspekcji Weterynaryjnej statusu kraju w zakresie występowania chorób zakaźnych zwierząt, w tym chorób odzwierzęcych oraz występowania substancji niedozwolonych w żywności pochodzenia zwierzęcego i substancji niepożądanych w paszach, co warunkuje możliwość prowadzenia handlu zwierzętami i żywnością pochodzenia zwierzęcego wewnątrz Unii Europejskiej, a także eksportu tych towarów do krajów trzecich.

## **II. Kompetencje Państwowego Instytutu Weterynaryjnego - Państwowego Instytutu Badawczego do realizacji zadania zleconego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2019-2023**

Państwowy Instytut Weterynaryjny - Państwowy Instytut Badawczy w Puławach (PIWet-PIB) jest jednostką badawczo-rozwojową nadzorowaną przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, realizującą zadania badawcze w zakresie ochrony zdrowia zwierząt i profilaktyki chorób odzwierzęcych, higieny i toksykologii żywności pochodzenia zwierzęcego oraz pasz.

PIWet - PIB działa na podstawie:

- 1) dekretu z dnia 6 czerwca 1945 r. o Państwowym Instytucie Weterynaryjnym w Puławach (Dz. U. Nr 25, poz. 154);
- 2) ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych (Dz. U. z 2017 r. poz. 1158, z późn. zm.);
- 3) rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 kwietnia 2012 r. w sprawie krajowych laboratoriów referencyjnych (Dz. U. z 2014 r. poz. 256, z późn. zm.);
- 4) statutu zatwierdzonego w dniu 24 marca 2011 r. przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz aneksu nr 1 zatwierdzonego 24.10.2011 r., aneksu nr 2 zatwierdzonego 30.04.2013 r., aneksu nr 3 zatwierdzonego 20.01.2015 r., aneksu nr 4 zatwierdzonego 19.01.2016 r. i aneksu nr 5 zatwierdzonego 8.11.2016 r.

PIWet-PIB posiada osobowość prawną i jest wpisany do Rejestru Przedsiębiorców, Krajowego Rejestru Sądowego w Sądzie Rejonowym Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku pod numerem KRS: 0000118357.

Działalność badawcza PIWet-PIB jest realizowana w pięciu niezależnych obszarach:

- 1) działalność statutowa;
- 2) projekty badawcze Narodowego Centrum Nauki oraz Narodowego Centrum Badań i Rozwoju;
- 3) programy ramowe Unii Europejskiej oraz projekty w ramach umów międzynarodowych;
- 4) program Wieloletni „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego”;

5) zadania z zakresu działalności krajowych laboratoriów referencyjnych.

Dotychczasowa analiza wyników realizowanych w PIWet-PIB tematów badawczych wskazuje, że mają one charakter poznawczy z silnie zaznaczonym wymiarem aplikacyjnym opartym na analizie ryzyka zagrożeń związanych z występowaniem chorób zakaźnych u zwierząt, w tym zoonoz oraz skażeń żywności i pasz. PIWet-PIB realizuje zadania mające bezpośrednie powiązanie z gospodarką. Aktualnie spośród prawie 100 tematów realizowanych przez PIWet-PIB 80% dotyczy ochrony zdrowia publicznego. Obejmują one badania nad bezpieczeństwem sanitarnym żywności pochodzenia zwierzęcego i pasz oraz badania nad występowaniem chorób zakaźnych i inwazyjnych zwierząt łańcucha żywnościowego, a także odzwierzęcych czynników chorobotwórczych. Trend taki będzie utrzymywał się przez następne lata, co będzie służyło zapewnieniu bezpiecznej żywności i ochronie konsumenta oraz ochronie zdrowia zwierząt. Skupienie działalności naukowej PIWet-PIB na tematach bezpośrednio wiążących się z realizowanymi przez służby weterynaryjne zadaniami pokrywa się z tendencjami występującymi w Unii Europejskiej oraz określonymi w polskim prawie zadaniami dla Inspekcji Weterynaryjnej.

PIWet-PIB w ten sposób wpisuje się jako jedno z zasadniczych ogniw systemu ochrony zdrowia publicznego w zakresie realizowanych przez Inspekcję Weterynaryjną ustawowych zadań dotyczących ochrony zdrowia zwierząt oraz nadzoru nad bezpieczeństwem żywności pochodzenia zwierzęcego i pasz.

Aktualnie PIWet-PIB zatrudnia 587 osób, w tym 114 pracowników naukowych.

W ostatnich kilkunastu latach PIWet-PIB korzystając z funduszy unijnych znacząco poszerzył i unowocześnił swoją infrastrukturę badawczą. W ramach programu Phare – PL 2002/000-605.04.01 realizowanego w latach 2001–2007, między innymi, wybudowano nowoczesne laboratoria i zwierzętarnię o łącznej powierzchni 13 000 m<sup>2</sup>. Obiekty te pozwalają na bezpieczną pracę z wysoce groźnymi patogenami, takimi jak np. czynnik BSE, wirus wścieklizny, pryszczycy, klasycznego pomoru świń. Utrzymanie rygoru bezpiecznej pracy w takich warunkach, które są unikalne w skali kraju, wymaga sprawnego działania infrastruktury technicznej (izolatory, filtry powietrza, piec do spalań), ciągłego jej nadzoru i serwisowania. Jest to proces ciągły, dlatego znaczącą pozycją w kosztach realizacji niektórych tematów Programu stanowią koszty utrzymania tego systemu.

W ostatnich latach PIWet-PIB unowocześnił również zaplecze aparaturowe, skupiając się na zakupie unikalnej aparatury, takiej jak: mikroskop elektronowy, stacje do ekstrakcji DNA

i RNA, chromatografy cieczowe, aparaty do PCR, aparat do sekwencjonowania DNA. Jednak część specjalistycznej aparatury, niezbędnej do wykonywania badań w ramach Programu, została zakupiona w trakcie realizacji projektu Phare, w latach 2006–2007 i ze względu na czas i intensywną eksploatację powinna być wymieniona na nowy sprzęt. Wykaz i koszt proponowanej do zakupu aparatury zestawiono w załączniku nr 1 do Programu.

Współpraca z ośrodkami zagranicznymi jest bardzo ważnym elementem wsparcia działalności naukowej PIWet-PIB. Aktualnie Instytut posiada podpisane umowy o współpracy z kilkunastoma instytutami w tym z tak liczącymi się na świecie jak: French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety (ANSES), Federal Institute for Risk Assessment (BfR) czy Technical University of Denmark – National Veterinary Institute (DTU). Podstawowym celem tych działań jest transfer i implementacja do Instytutu nowoczesnych technik badawczych oraz stworzenie pracownikom możliwości do realizacji wspólnych prac, zwłaszcza w programach ramowych Unii Europejskiej.

PIWet-PIB niezależnie od działalności naukowo badawczej sprawuje funkcje krajowych laboratoriów referencyjnych w rozumieniu przepisów Unii Europejskiej (rozporządzenie (WE) Nr 882/2004) dla 135 kierunków i rodzajów badań określonych w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 kwietnia 2012 r. w sprawie krajowych laboratoriów referencyjnych. Ważnym elementem funkcjonowania krajowych laboratoriów referencyjnych są ciągłe kontakty i współpraca z laboratoriami referencyjnymi Unii Europejskiej (EURL) i laboratoriami referencyjnymi Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE).

W ramach Weterynaryjnego Centrum Kształcenia Podyplomowego (WCKP), które jest jednostką organizacyjną PIWet-PIB są organizowane szkolenia specjalistyczne dla pracowników laboratoriów Zakładów Higieny Weterynaryjnej, pracowników organów Inspekcji Weterynaryjnej. Celem tych szkoleń jest uaktualnianie wiedzy na temat znanych i nowych zagrożeń w obszarze bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego i pasz oraz zwalczania chorób zakaźnych zwierząt i zoonoz. Ponadto pracownicy PIWet-PIB prowadzą szkolenia specjalizacyjne dla lekarzy weterynarii ubiegających się o tytuł specjalisty, w poszczególnych dziedzinach weterynarii.

### III. Obszary tematyczne i zadania w Programie

**W zakresie tematycznym 1. „Kontrola występowania substancji niedozwolonych w żywności pochodzenia zwierzęcego i substancji niepożądanych w paszach” będzie realizowanych 7 zadań:**

**Zadanie 1.** Ocena zawartości promieniotwórczych izotopów cezu w żywności pochodzenia zwierzęcego.

**Zadanie 2.** Ocena zagrożenia wynikającego z obecności dioksyn i związków dioksynopodobnych w żywności i paszach.

**Zadanie 3.** Badania nad występowaniem enterotoksyn gronkowcowych w żywności pochodzenia zwierzęcego.

**Zadanie 4.** Ocena zagrożenia wynikającego z występowania histaminy w tuszach wybranych gatunków ryb i produktach rybnych dostępnych na rynku.

**Zadanie 5.** Ocena wyników badań kontrolnych pasz w kierunku obecności i identyfikacji gatunkowej przetworzonego białka zwierzęcego i jego markerów.

**Zadanie 6.** Ocena wyników badań kontrolnych pasz w kierunku obecności organizmów genetycznie zmodyfikowanych.

**Zadanie 7.** Krajowy program badań kontrolnych obecności substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych – opracowywanie planów, wykonywanie badań, ocena wyników.

Wyżej wymienione zadania mają na celu ocenę skażenia żywności i pasz między innymi dioksynami i związkami dioksynopodobnymi, izotopami cezu oraz badana będzie obecność w próbkach żywności pochodzenia zwierzęcego substancji niedozwolonych (np. antybiotyki, kokcydiostatyki, tyreostatyki, sterydy, beta agoniści, kortykosterydy, akarycydy, pestycydy, metale toksyczne, mykotoksyny). Monitorowana będzie obecność enterotoksyn gronkowcowych w żywności pochodzenia zwierzęcego oraz będą badane poziomy obecności występowania histaminy w tuszach wybranych gatunków ryb i w produktach rybnych. Pasze będą poddane badaniom na obecność substancji niepożądanych np. przetworzonego białka pochodzenia zwierzęcego oraz na obecność organizmów genetycznie zmodyfikowanych (GMO). Wszystkie te zadania były realizowane także w poprzedniej edycji Programu.



**W zakresie tematycznym 2. „Zdrowie publiczne: Ocena występowania chorób odzwierzęcych” zaplanowano 19 zadań:**

**Zadanie 8.** Rejestracja występowania wścieklizny (genotyp 1), wykrywanie zakażeń lyssawirusami EBLV u zwierząt domowych i wolno żyjących oraz badanie stabilności miana wirusa w szczepionkach do doustnej immunizacji lisów przeciwko wścieklicznie, pobranych z terenów, na których została ona zastosowana.

**Zadanie 9.** Ocena występowania zakażeń wirusami grypy (influenzy) ptaków w krajowej populacji drobiu i ptaków dzikich.

**Zadanie 10.** Ocena występowania gruźlicy bydłej i mykobakterioz u zwierząt dzikich w różnych regionach Polski.

**Zadanie 11.** Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie leptospirozy u świń, koni, bydła i małych przeżuwaczy.

**Zadanie 12.** Ocena aktualnego występowania paratuberkulozy bydła w Polsce oraz dynamika rozprzestrzeniania się choroby.

**Zadanie 13.** Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie chlamydiozy i gorączki Q u bydła.

**Zadanie 14.** Opracowanie mapy potencjalnego występowania *Bacillus anthracis* na terytorium Polski.

**Zadanie 15.** Ocena występowania zakażeń *Francisella tularensis* u zwierząt wolno żyjących.

**Zadanie 16.** Ocena sytuacji epidemiologicznej zakażeń *Salmonella* u zwierząt.

**Zadanie 17.** Ocena sytuacji epidemiologicznej dotyczącej występowania oporności na substancje przeciwbakteryjne *Escherichia coli* izolowanych od zwierząt.

**Zadanie 18.** Ocena występowania i charakterystyka werotoksycznych *Escherichia coli* (VTEC), pochodzących z tusz zwierząt rzeźnych i mięsa konsumpcyjnego.

**Zadanie 19.** Występowanie, identyfikacja, charakterystyka oraz ocena zagrożeń związanych z *Campylobacter* obecnymi w tuszach zwierząt rzeźnych.

**Zadanie 20.** Ocena zagrożenia występowania *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp. i werotoksycznych *Escherichia coli* w mleku surowym.

**Zadanie 21.** Ocena występowania *Listeria monocytogenes* w rybach wędzonych w Polsce.

**Zadanie 22.** Monitoring występowania włośni u typowych wektorów na obszarach zwiększonego ryzyka wystąpienia włośnicy.

**Zadanie 23.** Określenie dynamiki inwazji tasiemców z rodzaju *Echinococcus* w wybranych populacjach lisów w Polsce oraz ocena możliwości transmisji tych pasożytów na zwierzęta domowe – w aspekcie zagrożenia zdrowia ludzi.

**Zadanie 24.** Występowanie pasożytniczych pierwotniaków *Toxoplasma gondii* w produktach żywnościowych pochodzenia zwierzęcego.

**Zadanie 25.** Ocena występowania pasożytniczych pierwotniaków *Cryptosporidium parvum* i *Giardia duodenalis* u bydła w wybranych regionach Polski.

**Zadanie 26.** Ocena parazytologicznych zagrożeń dla zdrowia ludzi i zwierząt związanych z nawozowym wykorzystaniem odpadów i ubocznych produktów hodowli zwierząt gospodarskich.

Zaplanowane badania skupiają się na zoonozach i czynnikach zoonotycznych i mają na celu określenie stopnia rozprzestrzenienia w populacji zwierząt groźnych bakterii, wirusów i pasożytów, które mogą przenosić się ze zwierząt na człowieka poprzez kontakt bezpośredni, wektory (np. ptaki, owady), żywność lub środowisko. Jest to ważny aspekt zdrowia publicznego, nadzorowane jest występowanie drobnoustrojów powodujących zakażenia u zwierząt i człowieka oraz drobnoustrojów tzw. zoonotycznych w produktach żywnościowych np. mleko, mięso. W tym zakresie tematycznym będą wykonywane badania i będzie śledzona tendencja występowania takich patogenów jak np. wirus wścieklizny, wirus grypy, bakterie *Bacillus anthracis*, *Francisella tularensis*, pałeczki *Salmonella*, *Listeria*, werotoksyczne *Escherichia coli* oraz termotolerancyjne *Campylobacter*. Oceniane będzie występowanie prątków gruźlicy, paratuberkulozy, patogenów wywołujących gorączkę Q i chlamydiozy, a także pasożytów takich jak włośnie, tasiemce z rodzaju *Echinococcus* czy patogenne dla zwierząt i ludzi pierwotniaki z rodzajów *Toxoplasma*, *Cryptosporidium* i *Giardia*. W porównaniu do poprzedniej edycji Programu w tej grupie zadań zaplanowano realizację trzech nowych tematów dotyczących występowania gruźlicy bydłowej i mykobakterioz u zwierząt wolnożyjących, *Listeria monocytogenes* w rybach wędzonych i bakterii z grupy *Salmonella*, *Listeria*, *Campylobacter* i *E. coli* w mleku surowym.

**W zakresie tematycznym 3. „Ochrona zdrowia zwierząt: Ocena stanu występowania chorób zakaźnych zwierząt hodowlanych i wolno żyjących” realizowanych będzie 19 zadań:**

**Zadanie 27.** Ocena występowania seroreagentów dla wirusa pryszczycy w populacji bydła w Polsce oraz różnicowanie zwierząt szczepionych od zakażonych.

**Zadanie 28.** Ocena występowania wirusa choroby guzowatej skóry bydła (LSDV) w owadach będących wektorem choroby.

**Zadanie 29.** Ocena występowania zakażeń wirusem Schmallenberg w Polsce.

**Zadanie 30.** Ocena występowania zakażeń herpeswirusem bydła typ 1 (BHV1), wirusem biegunki bydła i choroby błon śluzowych (BVD-MD) i wirusem enzootycznej białaczki bydła (BLV) w populacji buhajów w centrach pozyskiwania nasienia.

**Zadanie 31.** Ocena rozprzestrzenienia zakażeń oraz zmienności wirusa zespołu rozrodczo – oddechowego świń (PRRSV).

**Zadanie 32.** Świnie jako rezerwuar wirusów grypy.

**Zadanie 33.** Ocena sytuacji epidemiologicznej zakażeń wywołanych przez dermonekrotoksyczne szczepy *Pasteurella multocida* i *Bordetella bronchiseptica* będących przyczyną zakaźnego zanikowego zapalenia nosa (ZZZN) u świń.

**Zadanie 34.** Występowanie seroreagentów dla wirusa pomoru małych przeżuwaczy (PPRV) u owiec i kóz.

**Zadanie 35.** Analiza epidemiologiczna zakażeń lentiwirusami małych przeżuwaczy u owiec.

**Zadanie 36.** Ocena występowania zarazy płucnej bydła (CBPP) oraz zakaźnej bezmleczności owiec i kóz (CA) w Polsce.

**Zadanie 37.** Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania choroby aleuckiej u norek w Polsce.

**Zadanie 38.** Ocena sytuacji epizootycznej AHS w populacji koni rodzimych w aspekcie międzynarodowego przemieszczania się tych zwierząt.

**Zadanie 39.** Charakterystyka patogenów drobiu wywołujących choroby podlegające obowiązkowi rejestracji oraz ocena występowania zakażeń wirusem Zachodniego Nilu u ptaków dzikich.

**Zadanie 40.** Ocena rozprzestrzenienia zakażeń *Mycoplasma gallisepticum* i *Mycoplasma meleagridis* w stadach reprodukcyjnych kur i indyków w kraju.

**Zadanie 41.** Analiza sytuacji epizootycznej na terytorium Polski w odniesieniu do najgroźniejszych chorób ryb: zakaźnej martwicy trzustki (IPN), zakaźnej anemii łososi (ISA), śpiączki ryb łososiowatych (SDV), choroby śpiących koi (KSD), wrzodzienicy oraz analiza molekularna wirusów VHS i IHN występujących w Polsce.

**Zadanie 42.** Monitorowanie stanu zdrowotnego i strat rodzin pszczelich w krajowych pasiekach.

**Zadanie 43.** Ocena występowania „patogenów alarmowych” oraz monitoring zjawiska narastania oporności na antybiotyki wybranych szczepów bakteryjnych izolowanych z mleka krów i owiec.

**Zadanie 44.** Oznaczanie oporności bakterii na substancje antybakteryjne w populacji świń.

**Zadanie 45.** Analiza zużycia środków przeciwdrobnoustrojowych u wybranych gatunków zwierząt gospodarskich w Polsce.

Celem zadań z tego zakresu tematycznego będzie dokumentowanie statusu występowania patogenów u różnych gatunków zwierząt gospodarskich. Analizie poddane zostanie także stosowanie produktów leczniczych weterynaryjnych u zwierząt gospodarskich. Prowadzone będą badania nad występowaniem takich patogenów jak wirusy: zespołu rozrodzo – oddechowego świń, pryszczycy, Schmallenberg, pomoru małych przeżuwaczy oraz lentiwirusy kóz, zakaźnego zapalenia nosa i tchawicy oraz otrętu bydła, biegunki bydła i choroby błon śluzowych, choroby Mareka, choroby aleuckiej nerek, grypy u świń, Zachodniego Nilu u ptaków dzikich i szereg wirusów będących patogenami ryb. Pośród chorobotwórczych bakterii obiektem badań będą bakterie wywołujące zakaźne zanikowe zapalenie nosa u świń, zarazę płucną u bydła, zakażenia mykoplazmami u kur i indyków oraz bakterie będące patogenami ryb. Specjalne zadanie poświęcono monitorowaniu stanu zdrowotnego rodzin pszczelich, uwzględniając badanie bakterii, wirusów i pasożytów pszczół. Przedmiotem badań będzie też zjawisko narastania oporności

na antybiotyki wybranych szczepów bakteryjnych izolowanych z mleka krów i owiec (tzw. patogenów alarmowych lub alert-patogenów tj. drobnoustrojów wskaźnikowych, wytwarzających mechanizmy oporności na antybiotyki i chemioterapeutyki) oraz przeprowadzona zostanie analiza stosowania produktów leczniczych weterynaryjnych u zwierząt gospodarskich. W porównaniu do trzeciej edycji Programu w tej grupie zadań zaplanowano realizację pięciu nowych tematów dotyczących występowania choroby guzowatej skóry, zakaźnego zanikowego zapalenia nosa u świń, choroby aleuckiej nerek, afrykańskiego pomoru koni, lentiwirusów małych przeżuwaczy u kóz.

#### **4. Plan corocznych szkoleń dla Inspekcji Weterynaryjnej realizowanych w ramach Programu.**

W zakresie tematycznym 4. w Weterynaryjnym Centrum Kształcenia Podyplomowego (jednostka organizacyjna PIWet-PIB) będą prowadzone szkolenia specjalistyczne dla urzędowych lekarzy weterynarii i pracowników inspekcji weterynaryjnej. Przepisy Unii Europejskiej zobowiązują państwa członkowskie do zorganizowania systemu szkolenia ustawicznego osób uprawnionych do prowadzenia kontroli urzędowych. Zadania te regulowane są rozporządzeniem (WE) nr 882/2004, oraz ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. o Inspekcji Weterynaryjnej. Celem szkoleń jest uaktualnianie wiedzy na temat znanych i nowych zagrożeń w obszarze bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego i pasz, zwalczania chorób zakaźnych zwierząt oraz obowiązujących w tym zakresie unijnych i krajowych przepisów.

#### **IV. Opis zadań i szkoleń objętych Programem**

### **1. ZADANIA Z ZAKRESU: „KONTROLI WYSTĘPOWANIA SUBSTANCJI NIEDOZWOLONYCH W ŻYWNOŚCI POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO I SUBSTANCJI NIEPOŻĄDANYCH W PASZACH” (ZADANIA 1-7)**

#### **ZADANIE NR 1**

**Ocena zawartości promieniotwórczych izotopów cezu w żywności pochodzenia zwierzęcego.**

##### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Radiobiologii PIWet-PIB

##### **2. Cel zadania:**

Celem zadania jest ocena stanu bezpieczeństwa radiologicznego żywności pochodzenia zwierzęcego wyprodukowanej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Zgodnie z obowiązującymi przepisami prowadzenie tych badań jest obowiązkowe. Miernikiem jego realizacji będą coroczne raporty o stanie bezpieczeństwa radiologicznego Polaków.

##### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

Jednym z elementów zapewnienia bezpieczeństwa żywności jest jej kontrola pod względem skażeń promieniotwórczych. Powszechnie uznanym ich wskaźnikiem jest obecność promieniotwórczych izotopów cezu ( $^{137}\text{Cs}$  i  $^{134}\text{Cs}$ ).

Katastrofa elektrowni jądrowej w Czarnobylu wykazała konieczność systematycznych badań skażeń promieniotwórczych środowiska. Mając powyższe na uwadze, krajowe i unijne regulacje prawne wprowadziły obowiązek urzędowego badania skażeń promieniotwórczych zwierząt oraz żywności pochodzenia zwierzęcego, które pozostają w gestii krajowych służb weterynaryjnych. Badania takie będą również stanowiły ważny element w dobie rozwoju energetyki jądrowej w naszym kraju.

Ocena stanu skażeń promieniotwórczych żywności pochodzenia zwierzęcego wiąże się z wymogami higieniczno-toksykologicznymi stawianymi przy eksporcie polskiej żywności na rynki światowe i wymaga prowadzenia regularnych badań kontrolnych w tym zakresie. Działania takie dostarczają wielu danych, które umożliwiają uznanie polskiej żywności za w pełni bezpieczną w aspekcie ochrony radiologicznej konsumentów.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W Zakładzie Radiobiologii PIWet-PIB oraz dziewięciu laboratoriach Zakładów Higieny Weterynaryjnej (ZHW), biorących udział w badaniach kontrolnych skażeń promieniotwórczych w żywności pochodzenia zwierzęcego, w latach 2014–2018 prowadzono badania około 1200 próbek rocznie w kierunku zawartości promieniotwórczych izotopów cezu.

Wyniki badań pozwoliły na określenie aktualnych poziomów stężeń promieniotwórczych radioizotopów cezu w żywności pochodzenia zwierzęcego. Stwierdzane stężenia były niskie, wielokrotnie niższe niż dopuszczalne limity (600 Bq/kg). W niektórych próbkach mięśni zwierząt łownych notowano wartości stężeń  $^{137}\text{Cs}$  powyżej 100 Bq/kg. W kilku próbkach mięśni dzików stężenie promieniotwórcze  $^{137}\text{Cs}$  przekraczało maksymalny dopuszczalny limit. Wyższe stężenia promieniotwórcze radiocezu notowane w próbkach mięśni zwierząt łownych, a zwłaszcza dzików, wskazują, że w ekosystemach leśnych ten radionuklid jest wciąż obecny w większych ilościach niż na terenach rolnych, dlatego też zwłaszcza zwierzęta łowne powinny być nadal objęte badaniami kontrolnymi skażeń promieniotwórczych.

Wymiernym wynikiem realizowanego zadania było stwierdzenie, że po upływie ponad 30 lat od awarii w Czarnobylu nadal w tkankach zwierząt łownych występują wysokie stężenia promieniotwórcze radiocezu. Zgromadzoną wiedzę należy przekazać służbom państwowym odpowiedzialnym za bezpieczeństwo zdrowia publicznego oraz narażonym subpopulacjom Polaków (myśliwi i ich rodziny, konsumenci dziczyzny).

#### **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Przedmiotem badań będą próbki żywności pochodzenia zwierzęcego. Rodzaje matrycy oraz liczbę próbek, które będą badane, reguluje rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju z dnia 21 czerwca 2017 r. w sprawie monitorowania substancji niedozwolonych, pozostałości chemicznych, biologicznych, produktów leczniczych i skażeń promieniotwórczych (Dz. U. poz. 1246). Badania zawartości radionuklidów będą prowadzone w oparciu o plan pobierania próbek obejmujący cały obszar kraju. Przedmiotem oceny będą wyniki uzyskane w badaniach kontrolnych. Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 przez laboratoria dziewięciu ZHW oraz laboratorium Zakładu Radiobiologii PIWet-PIB w Puławach.

Zadanie będzie realizowane z podziałem na roczne etapy:

##### **Etap I: 2019 r.**

1. Aktualizacja planu pobierania próbek w uzgodnieniu z Głównym Instektorem Weterynarii (GIW).

2. Badania skażeń promieniotwórczych w próbkach żywności pochodzenia zwierzęcego (około 1200) z obszaru 16 województw metodą spektrometrii promieniowania gamma.
3. Analiza zgromadzonych wyników pomiarów radiometrycznych.
4. Porównanie uzyskanych wyników badań z wynikami z poprzedniego okresu (2014–2018).
5. Opracowanie rocznego raportu dla potrzeb Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW), GIW i innych instytucji centralnych (np. Państwowa Agencja Atomistyki).

#### **Etap II: 2020 r.**

1. Badania skażeń promieniotwórczych w próbkach żywności pochodzenia zwierzęcego (około 1200) z obszaru 16 województw metodą spektrometrii promieniowania gamma.
2. Analiza zgromadzonych wyników pomiarów radiometrycznych.
3. Porównanie uzyskanych wyników badań z wynikami stwierdzonymi w 2019 r.
4. Opracowanie rocznego raportu dla potrzeb MRiRW, GIW i innych instytucji centralnych (np. Państwowa Agencja Atomistyki).
5. Zakup aparatury: System spektrometrii promieniowania gamma (detektor germanowy, domek ołowiany, system chłodzenia, analizator widma, oprogramowanie).

#### **Etap III: 2021 r.**

1. Badania skażeń promieniotwórczych w próbkach żywności pochodzenia zwierzęcego (około 1200) z obszaru 16 województw metodą spektrometrii promieniowania gamma.
2. Analiza zgromadzonych wyników pomiarów radiometrycznych.
3. Porównanie uzyskanych wyników badań z wynikami stwierdzonymi w latach 2019–2020.
4. Opracowanie rocznego raportu dla potrzeb MRiRW, GIW i innych instytucji centralnych (np. Państwowa Agencja Atomistyki).

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Badania skażeń promieniotwórczych w próbkach żywności pochodzenia zwierzęcego (około 1200) z obszaru 16 województw metodą spektrometrii promieniowania gamma.
2. Analiza zgromadzonych wyników pomiarów radiometrycznych.
3. Porównanie uzyskanych wyników badań z wynikami stwierdzonymi w latach 2019–2021.



4. Opracowanie rocznego raportu dla potrzeb MRiRW, GIW i innych instytucji centralnych (np. Państwowa Agencja Atomistyki).

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Badania skażeń promieniotwórczych w próbkach żywności pochodzenia zwierzęcego (około 1200) z obszaru 16 województw metodą spektrometrii promieniowania gamma.
2. Analiza zgromadzonych wyników pomiarów radiometrycznych.
3. Porównanie uzyskanych wyników badań z wynikami stwierdzonymi w latach 2019–2022.
4. Opracowanie rocznego raportu dla potrzeb MRiRW, GIW i innych instytucji centralnych (np. Państwowa Agencja Atomistyki).
5. Opracowanie całościowego raportu – wraz z analizą porównawczą uwzględniającą wyniki uzyskane w poprzednim temacie wieloletnim – dla potrzeb MRiRW, GIW i innych instytucji centralnych (np. Państwowa Agencja Atomistyki).

#### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane dane zostaną przekazane do Głównego Inspektoratu Weterynarii i wykorzystane do sporządzenia sprawozdań wymaganych odnośnymi przepisami krajowymi i międzynarodowymi. Wymiernym efektem będzie ocena występujących poziomów skażeń promieniotwórczych żywności pochodzenia zwierzęcego na terenie kraju, co pozwoli na dokonanie oceny potencjalnego zagrożenia zdrowotnego dla konsumentów, a także będzie stanowić niezbędną dokumentację dla celów i wymagań międzynarodowej wymiany handlowej produktów żywnościowych pochodzenia zwierzęcego.

Realizacja zadania pozwoli na bieżącą ocenę zagrożeń wynikających z potencjalnych zdarzeń radiacyjnych (podobnych do Czarnobyla czy Fukushima), których skutkiem może być skażenie żywności. Umożliwi również właściwym organom zarządzanie ryzykiem w ewentualnych sytuacjach kryzysowych.

Uzyskane wyniki badań będą rozpowszechniane w formie publikacji naukowych, opracowań popularnych oraz doniesień na konferencje naukowe w kraju i za granicą.

#### **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną w zakresie pobierania i przesyłania próbek do badań oraz z laboratoriami dziewięciu Zakładów Higieny

Weterynaryjnej biorącymi udział, wraz z Zakładem Radiobiologii PIWet-PIB, w krajowych badaniach kontrolnych skażeń promieniotwórczych żywności pochodzenia zwierzęcego.

#### **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **947 000 zł**

## **ZADANIE NR 2**

### **Ocena zagrożenia wynikającego z obecności dioksyn i związków dioksynopodobnych w żywności i paszach.**

#### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Radiobiologii PIWet-PIB

#### **2. Cel zadania**

Celem zadania jest ocena zagrożenia wynikającego z obecności toksycznych dioksyn i związków pokrewnych w łańcuchu żywnościowym. Realizacja zadania umożliwia wyodrębnianie przypadków wymagających identyfikacji źródła zanieczyszczeń i podjęcia stosownych działań umożliwiających ich likwidację lub redukcję. Prowadzenie kontroli zanieczyszczeń i stałego rejestrowania poziomów tych związków w żywności i w paszach wynika z potrzeby ograniczenia ekspozycji populacji europejskiej na te toksyny oraz dążenia do zapewnienia zgodności z prawem żywnościowym. Rezultaty zadania stanowią wkład Polski do realizacji długofalowych celów strategicznych Unii Europejskiej dotyczących dioksyn i związków dioksynopodobnych, których zadaniem jest ograniczenie ekspozycji mieszkańców Europy na persistencyjne związki chemiczne.

#### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

Polichlorowane dibenzo-*p*-dioksyny (PCDD) i dibenzofurany (PCDF) oraz polichlorowane bifenylole (PCB), to powszechnie występujące w środowisku trwałe zanieczyszczenia organiczne, będące efektem działalności człowieka. W przeszłości ich źródłem w środowisku były procesy przemysłowe, ale obecnie głównie pochodzą z procesów pozaprzemysłowych, takich jak spalanie węgla i drewna w gospodarstwach domowych, spalanie odpadów czy paliw. Persistencyjne w środowisku (okresy półtrwania wynoszą nawet kilkadziesiąt lat) podlegają bioakumulacji w tkankach zwierząt i w konsekwencji znajdują się w łańcuchu żywnościowym, na końcu którego znajduje się człowiek. Związki te stanowią poważne zagrożenie zdrowia. Szczególnie niepokojące są odległe skutki ich działania endokrynnego, wynikające z zaburzenia równowagi hormonalnej, które mogą ujawnić się dopiero u przyszłych pokoleń, zaburzenia zdrowia reprodukcyjnego i rozwoju układu nerwowego, czy wzrostem ryzyka rozwoju niektórych postaci nowotworów. Związki te nadal pozostają w sferze zainteresowań Unii Europejskiej, organizacji międzynarodowych, opinii publicznej oraz władz odpowiedzialnych za bezpieczeństwo żywności. Skażenie dioksynami żywności i pasz jest problemem powracającym, o czym świadczą mniej lub bardziej poważne incydenty związane z pojawieniem się na rynku produktów spożywczych zanieczyszczonych

tymi toksynami. W związku z wysoką ekspozycją mieszkańców Europy na ich toksyczne działanie, wszystkie państwa członkowskie Unii Europejskiej są zobowiązane do wdrażania strategii dotyczącej dioksyn i PCB oraz zapewnienia zgodności z prawem żywnościowym. Badania poziomów 35 kongenerów dioksyn (PCDD, PCDF) i PCB (dl- i ndl-PCB) w żywności i paszach są obligatoryjnym zadaniem każdego z państw krajów członkowskich, a wynikają z konieczności przestrzegania zasad i wymagań prawa żywnościowego. Główną drogą narażenia ludzi na dioksyny jest żywność, ponieważ tą drogą pobiera się ponad 90% dioksyn i związków pokrewnych. W wyniku procesów bioakumulacji szczególnie zanieczyszczona jest żywność pochodzenia zwierzęcego (mięso, mleko, jaja, ryby) oraz pasze służące do żywienia zwierząt, dlatego muszą one podlegać stałej kontroli.

Działania podjęte przez Komisję Europejską w celu zabezpieczenia populacji europejskiej przed przekroczeniem dawek tolerowanych dla dioksyn (TDI, TWI), zostały przedstawione w zintegrowanych działaniach legislacyjnych, opartych na dopuszczalnych limitach dla różnych kategorii żywności i pasz oraz na poziomach ostrzegawczych oddzielnych dla PCDD/PCDF i dl-PCB. Ustalone progi działań stanowią narzędzie dla właściwych władz administracyjnych rozpoznawania przypadków zanieczyszczeń żywności i pasz, identyfikacji ich źródeł i podjęcia działań w celu redukcji i likwidacji. Prowadzone w ramach zadania badania mają na celu ustalenie głównych źródeł zanieczyszczeń żywności i pasz dioksynami i związkami pokrewnymi, naukowe określenie zagrożenia wynikającego z ich obecności w żywności, wymianę informacji pomiędzy zainteresowanymi stronami, tj. decydentami, producentami żywności, kontrolującymi i konsumentami.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Dzięki zastosowaniu nowoczesnej techniki badawczej (HRGC-HRMS), dotychczasowe badania żywności pochodzenia zwierzęcego pozwoliły na wskazanie rodzajów, które mogą stanowić zagrożenie zdrowia Polaków. Na podstawie badań ryb bałtyckich ustalono, że niektóre gatunki ryb i ich przetwory (łosoś, troć, wątróbki dorszowe) stanowią stały problem toksykologiczny, wynikający ze skażenia wód Morza Bałtyckiego. Ryby bałtyckie muszą podlegać stałej kontroli przed włączeniem do łańcucha żywnościowego. Kontrola jaj spożywczych, obejmująca jaja chowu klatkowego, jak i chowu wolnego czy ekologicznego, wytypowała kolejne źródło dioksyn w diecie Polaków. Zanieczyszczenie dioksynami i PCB gleb, na których zlokalizowane są hodowle kur chowu wolnego, prowadzi do bezpośredniego transferu tych kontaminantów z gleby do jaj i tkanek drobiu. Określenie zależności między występowaniem dioksyn w jajach i ich zawartością w glebie pozwoli na odpowiednie zarządzania ryzykiem przez administracyjne władze weterynaryjne. Dioksyny

były obecne także w mleku krów i kóz oraz w mięśniach owiec w wyniku podawania zanieczyszczonej karmy lub wypasania na skażonych terenach. Stwierdzono niepokojąco wysokie stężenia dioksyn i związków pokrewnych w mięśniach i w wątrobie zwierząt wolno żyjących (dziki, sarny, jelenie). Są to pierwsze nieliczne wyniki badań dotyczących żywności pochodzącej od zwierząt wolno żyjących. To nierozpoznane dotychczas źródło dioksyn dla ludzi wymaga dalszych badań i oszacowania wynikającego ryzyka w celu zmniejszenia narażenia niektórych subpopulacji spożywających dziczyznę.

Równie ważnym problemem co bezpieczeństwo żywności jest jakość pasz przeznaczonych dla zwierząt hodowlanych. Procesy bioakumulacji dioksyn w tkankach zwierząt, w wyniku podawania pasz skażonych dioksynami, prowadzą do zanieczyszczenia żywności pochodzącej od tych zwierząt (mięso, mleko, jaja). Wykonane w latach 2009–2016 badania komponentów paszowych przemysłowych oraz mieszanek przemysłowych pozwoliły określić, które z nich stanowią źródło dioksyn. Stwierdzono, że mączki rybne i oleje z ryb bałtyckich są głównym źródłem dioksyn w paszach produkowanych w Polsce, dlatego pośrednio zagrażają zdrowiu ludzi. Efektem prowadzonych badań było również ustalenie kolejnego źródła dioksyn w paszach, jakim jest niewłaściwe przygotowanie materiałów paszowych, m.in. suszenie nad otwartym płomieniem z użyciem olejów technicznych. Na podstawie wykonanych badań i analiz wyodrębniono rodzaje żywności i składników paszowych, które wymagają w kraju szczególnego nadzoru służb weterynaryjnych, aby nie dopuścić do wprowadzania na rynek skażonych dioksynami produktów spożywczych.

Dotychczasowe wyniki prac prowadzonych w ramach tego zadania, wskazują na słuszność podjęcia tematu, konieczność kontynuowania badań nad zanieczyszczeniem dioksynami żywności i pasz oraz ich celowość w poszukiwaniu źródeł zanieczyszczenia. Ponadto ich prowadzenie jest obligatoryjne we wszystkich państwach Unii Europejskiej.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Przedmiotem badań będą próbki żywności i pasz pobierane przez Inspekcję Weterynaryjną w ramach kontroli urzędowych na terenie całego kraju. Corocznie przygotowywany wykaz kategorii żywności i pasz będzie powstawał w oparciu o informacje pozyskiwane z Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF), wytycznych EFSA, zaistniałych zdarzeń oraz własnych obserwacji i wyników badań. W analizie zanieczyszczeń zostaną zastosowane dwie metody badawcze. W badaniach skażeń tzw. „tła” dioksyn, zastosowana zostanie metoda HRGC-HRMS (zgodnie z wymaganiami przepisów unijnych), która pozwala na identyfikację i ilościowe oznaczenie zawartości poszczególnych

35 kongenerów PCDD, PCDF, dl-PCB i ndl-PCB. W paszach zostanie zastosowana wstępnie metoda przesiewowa, z użyciem genetycznie zmodyfikowanych komórek do wykrywania podwyższonych stężeń oraz potwierdzająca metoda HRGC-HRMS do określenia występowania poszczególnych kongenerów. Sukcesywnie opracowywane wyniki badań będą poddawane ocenie na zgodność z dopuszczalnymi limitami w danych kategoriach żywności i pasz. O przekroczeniach dopuszczalnych stężeń niezwłocznie informowane będą organy Inspekcji Weterynaryjnej oraz wyniki będą publikowane w czasopismach naukowych. Ponadto wyniki indywidualnych oznaczeń dotyczące „tła” dioksyn będą przesyłane bezpośrednio drogą elektroniczną do centralnej bazy danych EFSA zgodnie z wymaganiami i w wyznaczonych terminach. Wyniki zbiorcze badań krajowych z kolejnych lat pozwolą na naukowe określenie istniejących zagrożeń i trendów. Pozwolą również na kompleksową ocenę ryzyka wynikającego z obecności tych związków w łańcuchu żywienia. Badania planowane na lata 2019–2023 zostaną podzielone na następujące etapy:

**Etap I: 2019 r.**

1. Opracowanie wykazu rodzajów materiału do badań kontrolnych oraz harmonogramu pobierania próbek w roku kalendarzowym.
2. Kontrolne krajowe badanie „tła” dioksyn w żywności pochodzenia zwierzęcego (mięśnie, mleko, jaja, ryby, inne) wykonane metodą HRGC - HRMS (ok. 80 próbek). Rodzaj matrycy i liczba próbek zostanie pobrana zgodnie rozporządzeniem Komisji (UE) 2017/644 z dnia 5 kwietnia 2017 r. ustanawiającym metody pobierania i analizy próbek do celów kontroli poziomów dioksyn, dioksynopodobnych polichlorowanych bifenyli i niedioksynopodobnych polichlorowanych bifenyli w niektórych środkach spożywczych oraz uchylającym rozporządzenie (UE) nr 589/2014 (Dz. Urz. UE L 92 z 06.04.2017 r., str. 9), zwanym dalej „rozporządzeniem Komisji (UE) 2017/644”, po konsultacji z GIW.
3. Badania kontrolne krajowych pasz i składników paszowych. Uzgodnienie z GIW dotyczące rodzaju i harmonogramu pobierania próbek pasz (przewidywana liczba próbek potwierdzonych metodą HRGC - HRMS – 80).
4. Żywność – prowadzenie analiz chemicznych próbek żywności w kierunku dioksyn i PCB (metoda HRGC - HRMS). Sprawozdania z rocznego wykonania badań.
5. Pasze – badania *in vitro* zawartości dioksyn z zastosowaniem genetycznie zmodyfikowanych komórek wraz z potwierdzeniem techniką HRGC - HRMS składu jakościowego i ilościowego 35 kongenerów PCDD/PCDF, dl - i ndl - PCB.

6. Opracowanie wyników badań, analiza porównawcza z latami poprzednimi, przygotowanie raportu rocznego i przekazanie do MRiRW oraz do GIW.
7. Zakup aparatury: Zautomatyzowany system przygotowania próbek w badaniach dioksyn.

#### **Etap II: 2020 r.**

1. Opracowanie wykazu rodzajów materiału do badań kontrolnych oraz harmonogramu pobierania próbek w roku kalendarzowym.
2. Krajowe badanie „tła” dioksyn w żywności pochodzenia zwierzęcego (mięśnie, mleko, jaja, ryby, inne) wykonane metodą HRGC - HRMS (ok. 80 próbek). Rodzaj matrycy i liczba próbek zostanie pobrana zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) 2017/644 i po uzgodnieniu z GIW.
3. Krajowe badanie kontrolne pasz i składników paszowych. Uzgodnienie z GIW dotyczące rodzaju i harmonogramu pobierania próbek pasz (przewidywana liczba próbek potwierdzonych metodą HRGC - HRMS – 80).
4. Żywność – prowadzenie analiz chemicznych próbek żywności w kierunku dioksyn i PCB (metoda HRGC - HRMS) zakończone sprawozdaniem z badań.
5. Pasje – badania *in vitro* zawartości dioksyn z zastosowaniem genetycznie zmodyfikowanych komórek wraz z potwierdzeniem techniką HRGC-HRMS składu jakościowego i ilościowego 35 kongenerów PCDD/PCDF, dl- i ndl - PCB.
6. Opracowanie wyników badań, analiza porównawcza z latami poprzednimi, przygotowanie raportu rocznego i przekazanie do MRiRW oraz do GIW.

#### **Etap III: 2021 r.**

1. Opracowanie wykazu rodzajów materiału do badań kontrolnych oraz harmonogramu pobierania próbek w roku kalendarzowym.
2. Krajowe badanie „tła” dioksyn w żywności pochodzenia zwierzęcego (mięśnie, mleko, jaja, ryby, inne) wykonane metodą HRGC - HRMS (ok. 80 próbek). Rodzaj matrycy i liczba próbek zostanie pobrana zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) 2017/644i po uzgodnieniu z Głównym Lekarzem Weterynarii.
3. Krajowe badanie kontrolne pasz i składników paszowych. Uzgodnienie z GIW dotyczące rodzaju i harmonogramu pobierania próbek pasz (przewidywana liczba próbek potwierdzonych metodą HRGC - HRMS – 80).
4. Żywność – prowadzenie analiz chemicznych próbek żywności w kierunku dioksyn i PCB (metoda HRGC - HRMS) zakończone sprawozdaniem z badań.

5. Pasze – badania *in vitro* zawartości dioksyn z zastosowaniem genetycznie zmodyfikowanych komórek wraz z potwierdzeniem techniką HRGC - HRMS składu jakościowego i ilościowego 35 kongenerów PCDD/PCDF, dl- i ndl-PCB.
6. Opracowanie wyników badań, analiza porównawcza z latami poprzednimi, przygotowanie raportu rocznego i przekazanie do MRiRW oraz do GIW.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Opracowanie wykazu rodzajów materiału do badań kontrolnych oraz harmonogramu pobierania próbek w roku kalendarzowym.
2. Krajowe badanie „tła” dioksyn w żywności pochodzenia zwierzęcego (mięśnie, mleko, jaja, ryby, inne) wykonane metodą HRGC - HRMS (ok. 80 próbek). Rodzaj matrycy i liczba próbek zostanie pobrana zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) 2017/644i po uzgodnieniu z GIW.
3. Krajowe badanie kontrolne pasz i składników paszowych. Uzgodnienie z GIW dotyczące rodzaju i harmonogramu pobierania próbek pasz (przewidywana liczba próbek potwierdzonych metodą HRGC - HRMS – 80).
4. Żywność – prowadzenie analiz chemicznych próbek żywności w kierunku dioksyn i PCB (metoda HRGC - HRMS) zakończone sprawozdaniem z badań.
5. Pasze – badania *in vitro* zawartości dioksyn z zastosowaniem genetycznie zmodyfikowanych komórek wraz z potwierdzeniem techniką HRGC - HRMS składu jakościowego i ilościowego 35 kongenerów PCDD/PCDF, dl- i ndl - PCB.
6. Opracowanie wyników badań, analiza porównawcza z latami poprzednimi, przygotowanie raportu rocznego i przekazanie do MRiRW oraz do GIW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Przygotowanie projektu wykazu rodzajów materiału do badań kontrolnych oraz harmonogramu pobierania próbek w roku kalendarzowym.
2. Krajowe badanie „tła” dioksyn w żywności pochodzenia zwierzęcego (mięśnie, mleko, jaja, ryby, inne) wykonane metodą HRGC-HRMS (ok. 80 próbek). Rodzaj matrycy i liczba próbek zostanie uzgodniona z Głównym Lekarzem Weterynarii i GIW.
3. Krajowe badanie kontrolne pasz i składników paszowych. Uzgodnienie z GIW dotyczące rodzaju i harmonogramu pobierania próbek pasz (przewidywana liczba próbek potwierdzonych metodą HRMS – 80).
4. Żywność – prowadzenie analiz chemicznych próbek żywności w kierunku dioksyn i PCB (HRGC - HRMS), sprawozdania z badań.



5. Pasze – prowadzenie wstępnych badań przesiewowych w próbkach pasz wyznaczonych przez GIW (zastosowanie genetycznie zmodyfikowanych komórek - badania *in vitro*) oraz chemicznych analiz potwierdzających (metoda HRGC - HRMS).
6. Opracowanie wyników, analiza porównawcza z latami poprzednimi, przygotowanie raportu rocznego i przekazanie do MRiRW oraz do GIW.
7. Przygotowanie raportu zbiorczego z wykonania zadania w latach 2019–2023 wraz z oceną ryzyka oraz porównanie z badaniami żywności i pasz w innych krajach.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Wyniki badań poziomów zanieczyszczeń dioksynami żywności i pasz oraz poszukiwania źródeł zanieczyszczenia przekazywane będą do EFSA, stanowiąc wkład do oceny narażenia populacji europejskiej na dioksyny i związki pokrewne. Raporty o stanie zanieczyszczeń są podawane do publicznej wiadomości poprzez raporty EFSA. Poza ściśle naukowymi efektami wynikającymi z realizacji tematu, takimi jak publikacje naukowe, referaty i doniesienia konferencyjne, otrzymane wyniki badań pozwolą scharakteryzować problem dioksyn żywności i potwierdzić bądź odrzucić obawy związane z ich powszechną obecnością w środowisku, a w razie potrzeby podjąć działania przez administrację odpowiedzialną za zarządzanie ryzykiem. Ważnym czynnikiem jest urzędowy charakter pobierania próbek do badań przez Inspekcję Weterynaryjną, gwarantujący reprezentatywność próbek, biorąc pod uwagę wysokie koszty analiz chemicznych. Proponowany model prowadzenia zadania gwarantuje uzyskanie najlepszych efektów przy ograniczonych kosztach realizacji i stanowić będzie w Polsce główne oficjalne źródło informacji na temat poziomów zanieczyszczeń żywności oraz pasz dioksynami i związkami podobnymi.

## **7. Kooperanci**

Bezpośrednimi odbiorcami wyników badań żywności i pasz w kierunku obecności dioksyn i związków pokrewnych będą: Departament Bezpieczeństwa Żywności i Weterynarii w MRiRW, Departament Rybołówstwa w Ministerstwie Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej, Główny Lekarz Weterynarii wraz z Inspekcją Weterynaryjną oraz Państwową Inspekcją Sanitarną. Ponadto wyniki indywidualnych próbek żywności będą przesyłane do EFSA zgodnie z wymaganiami urzędu i w wyznaczonych terminach.

Próbki do badań będą pobierane we współpracy z pracownikami Inspekcji Weterynaryjnej.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **3 714 000 zł**

## **ZADANIE NR 3**

### **Badania nad występowaniem enterotoksyn gronkowcowych w żywności pochodzenia zwierzęcego.**

#### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego PIWet-PIB

#### **2. Cel zadania**

Celem badań jest określenie występowania enterotoksyn gronkowcowych w żywności pochodzenia zwierzęcego oraz ocena higieny wytwarzania tych produktów na podstawie liczby *Staphylococcus aureus*.

#### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

Enterotoksyczne szczepy gronkowców są jedną z najczęstszych przyczyn zatruc pokarmowych u ludzi. Według raportu Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA), w 2014 r. toksyny bakteryjne były przyczyną 840 spośród 5251 zgłoszonych epidemii zatruc pokarmowych (16,0%), co stawia je na czwartym miejscu po epidemiach, których przyczyną były czynniki nieznane (29,2%), wirusy (20,4%) oraz *Salmonella* spp. (20,0%). Wśród toksyn bakteryjnych, enterotoksyny gronkowcowe były odpowiedzialne za 393 spośród 840 zgłoszonych epidemii zatruc pokarmowych (46,8%). Masowe zatrucia na tym tle stanowiły 7,5% wszystkich tego typu zgłoszonych epidemii. Epidemie wywołane przez enterotoksyny gronkowcowe w 2014 r. wystąpiły w 12 krajach Unii Europejskiej. Według ostatniego opublikowanego raportu EFSA zawierającego dane z 2015 r., toksyny bakteryjne były odpowiedzialne za 953 spośród 4362 zgłoszonych epidemii zatruc pokarmowych (19,5%), co stawia je tym razem na trzecim miejscu po epidemiach wywołanych przez czynniki nieznane (33,5%) oraz *Salmonella* spp. (21,9%). Wśród toksyn bakteryjnych, enterotoksyny gronkowcowe były odpowiedzialne za 434 spośród 849 zgłoszonych epidemii zatruc pokarmowych (51,1%). Masowe zatrucia na tym tle stanowiły 9,9% wszystkich zgłoszonych epidemii zatruc pokarmowych. Epidemie wywołane przez enterotoksyny gronkowcowe w 2015 r. wystąpiły w 16 krajach Unii Europejskiej. Podobnie jak w poprzednich latach, największy odsetek tego typu zatruc pokarmowych stwierdzono we Francji (91,7%). Najwięcej masowych zatruc pokarmowych o udowodnionej etiologii gronkowcowej związanych z konsumpcją produktów pochodzenia zwierzęcego dotyczyło serów (33,3%) i żywności mieszanej (15,4%).

W Polsce liczba potwierdzonych laboratoryjnie przypadków gronkowcowych zatruc pokarmowych (Staphylococcal Food Poisoning, SFP) wynosiła 128, 68 i 98 odpowiednio

w 2013, 2014 oraz 2015 r. Rzeczywista liczba przypadków SFP zarówno w Polsce, jak i winnych krajach może być dużo większa, ponieważ gronkowcowe zatrucia pokarmowe często nie są właściwie diagnozowane i ewidencjonowane.

Występowanie gronkowców koagulazo-dodatnich w surowcach, półproduktach i produkcie gotowym do spożycia jest jednym z kryteriów oceny higieny procesu produkcji oraz wskaźnikiem ryzyka skażenia enterotoksyną gronkowcową zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Komisji (WE) nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych. (Dz. Urz. UE L 338 z 22.12.2005, str. 1, z późn. zm.). Obecność gronkowców chorobotwórczych stanowi znaczne ryzyko wystąpienia wysoko termoopornych enterotoksyn gronkowcowych, niemożliwych do wyeliminowania nawet po zastosowaniu obróbki cieplnej i jest przyczyną częstych zatruc pokarmowych u ludzi. Dlatego też, ze względu na bezpieczeństwo zdrowia konsumentów, istotne jest prowadzenie badań kontrolnych higieny procesu produkcji poprzez ocenę liczby gronkowców chorobotwórczych, a także bezpieczeństwa żywności na podstawie obecności enterotoksyn gronkowcowych zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 178/2002 z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiającym ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołującym Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiającym procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności (Dz. Urz. UE L 31 z 01.02.2002, str. 1, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 6, str. 463). Jednocześnie prowadzona będzie pełna fenotypowa i genotypowa charakterystyka wyizolowanych szczepów *Staphylococcus*, obejmująca także toksygeniczność i antybiotykooporność, a także ocena występowania enterotoksyn gronkowcowych i ich szczegółowa identyfikacja. Badania będą prowadzone zarówno na próbkach środowiska, w którym odbywa się produkcja i przetwarzanie, próbkach pochodzących od personelu, jak i na próbkach żywności. Próbki pobierane będą na terenie całej Polski w wybranych zakładach i w gospodarstwach produkujących różnego rodzaju wyroby spożywcze. Badania te umożliwią analizę i ocenę zagrożenia zdrowia konsumentów ze strony różnego rodzaju produktów, tj. różnego rodzaju mleka, mięsa, drobiu i ryb oraz ich przetworów, a także coraz popularniejszych w Polsce owoców morza.

Analiza wyników badań prowadzonych w ubiegłych latach pozwala na stwierdzenie, że istnieje zagrożenie obecności enterotoksyn gronkowcowych w żywności zwierzęcego pochodzenia. Potwierdza to obecność gronkowców koagulazo-dodatnich w całym cyklu produkcyjnym serów, wysokie wyniki oznaczanej liczby gronkowców koagulazododatnich w badanych próbkach serów oraz obecność enterotoksycznych szczepów gronkowców,

posiadających możliwość produkcji enterotoksyn gronkowcowych (A, B, C, D), a w szczególności enterotoksyny D, odpowiedzialnej najczęściej za zatrucia pokarmowe u ludzi. W latach 2014–2016 w próbkach wyrobów mięsnych i rybnych, a także w owocach morza stwierdzano obecność gronkowców koagulazo-dodatnich, a wśród nich szczepów enterotoksycznych. Ze względu na szeroki asortyment tego typu produktów, aby ocenić zagrożenie zdrowia konsumentów potrzebna jest szersza analiza z uwzględnieniem większej liczby próbek poszczególnych rodzajów produktów. Jednocześnie można będzie zwrócić szczególną uwagę na żywność regionalną czy udostępnianą poprzez sprzedaż bezpośrednią oraz prowadzoną w ramach innych „małych produkcji” tj. działalności marginalnej, lokalnej i ograniczonej (MLO) lub działalności prowadzonej w ramach rolniczego handlu detalicznego (RHD).

Uzyskane dotychczas wyniki potwierdzają celowość kontynuowania prowadzonych badań, gdyż umożliwiają monitorowanie higieny procesu produkcji nie tylko mleka i produktów mlecznych, ale również innych produktów pochodzenia zwierzęcego oraz kontrolę zagrożenia bezpieczeństwa żywności jakim jest enterotoksyna gronkowcowa.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W latach 2014–2016 zbadano łącznie 480 próbek, a około 30% z nich zanieczyszczonych było koagulazo-dodatnimi gronkowcami (Coagulase-Positive Staphylococci – CPS). próbki pochodziły z różnych etapów produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego, z czego 244 pobrano z linii produkcyjnych w zakładach mleczarskich i w gospodarstwach mlecznych, 161 w zakładach i w gospodarstwach przetwórstwa ryb i owoców morza oraz 75 w zakładach przetwórstwa mięsa. Najwięcej próbek zanieczyszczonych CPS (41,8%) wykryto w materiale pozyskanym z linii produkcyjnych w mleczarniach (surowe mleko; poziom zanieczyszczenia do ~ 104 jtk) i w gospodarstwach (surowe mleko, półprodukty i produkty finalne; poziom zanieczyszczenia do ~ 106 jtk). Wśród wyizolowanych szczepów 55,9% posiadało geny enterotoksyn gronkowcowych, a 41,2% było opornych na co najmniej jedną badaną substancję przeciwbakteryjną. W zakładach przetwórstwa ryb i owoców morza oraz w zakładach mięsnych odpowiednio ok. 10% (poziom zanieczyszczenia do ~ 103 jtk) i 30% (poziom zanieczyszczenia do ~ 102 jtk) próbek zawierało koagulazo-dodatnie gronkowce. Wśród szczepów pochodzących z zakładów przetwórstwa ryb 70% zawierało geny enterotoksyn gronkowcowych, a 60% było opornych na antybiotyki. Natomiast 17,3% izolatów pochodzących z zakładów przetwórstwa mięsa było enterotoksycznych, a 21,3% było opornych na użyte w badaniach substancje przeciwbakteryjne. CPS występowały w próbkach pobranych z półproduktów i wymazów z wyposażenia i sprzętu oraz rąk

personelu biorącego udział w produkcji, a w zakładach przetwórstwa mięsa również w surowcach i produktach finalnych. W próbkach zanieczyszczonych CPS nie wykryto obecności enterotoksyn gronkowcowych jednak część szczepów CPS wyizolowanych z tych próbek posiadała geny enterotoksyn gronkowcowych i możliwość produkcji enterotoksyn gronkowcowych (A, B, C, D), a w szczególności enterotoksyny D, odpowiedzialnej najczęściej za zatrucia pokarmowe u ludzi. Jakość mikrobiologiczna badanych próbek w większości była zadowalająca jednak CPS na poziomie  $>10^5$  jtk/g wykrywano w próbkach serów pochodzących z gospodarstw mlecznych. W związku ze zwiększonym ze strony konsumentów zainteresowaniem produktami regionalnymi, w tym serami wytwarzanymi z mleka surowego i biorąc pod uwagę dotychczas uzyskane wyniki w odniesieniu do występowania w nich CPS, wskazane jest ich dalsze monitorowanie. W odniesieniu do badań próbek pochodzących z linii produkcyjnych ryb, owoców morza i produktów mięsnych, liczba zbadanych próbek jest niewystarczająca, aby właściwie ocenić zagrożenie dla zdrowia konsumentów i potrzebna jest szersza analiza z uwzględnieniem większej liczby próbek poszczególnych rodzajów produktów. Jednocześnie należy zwrócić szczególną uwagę na żywność regionalną czy udostępnianą poprzez sprzedaż bezpośrednią oraz prowadzoną w ramach innych „małych produkcji” tj. działalności marginalnej, lokalnej i ograniczonej (MLO) lub działalności prowadzonej w ramach rolniczego handlu detalicznego (RHD).

Uzyskane dotychczas wyniki potwierdzają celowość kontynuowania prowadzonych badań, gdyż umożliwiają monitorowanie higieny procesu produkcji nie tylko mleka i produktów mlecznych, ale również innych produktów pochodzenia zwierzęcego oraz kontrolę zagrożenia bezpieczeństwa żywności jakim jest enterotoksyna gronkowcowa.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

### **Etap I: 2019 r.**

1. Wybór gospodarstw, zakładów mleczarskich i innych podmiotów przetwarzających żywność zwierzęcego pochodzenia, linii produkcyjnych do badań kontrolnych higieny produkcji i pobierania próbek środowiska oraz oceny jakości zdrowotnej produktów.
2. Dobór procedur pobierania i postępowania z próbkami do badań.
3. Oznaczanie i identyfikacja gronkowców oraz wykrywanie i identyfikacja enterotoksyn gronkowcowych w procesie produkcji wybranych produktów pochodzenia zwierzęcego.
4. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w latach 2014–2018.
5. Przekazanie sprawozdania za 2019 r. do Głównego Inspektoratu Weterynarii.

Planuje się pobranie 100 próbek. Będą to próbki mleka surowego (półproduktów i produktów mlecznych). Próbki te będą pobierane w gospodarstwach mlecznych (próbki mleka surowego) i zakładach mleczarskich (próbki z poszczególnych etapów produkcji). Ponadto, analogicznie, pobrane zostaną próbki wybranych produktów zwierzęcego pochodzenia innych niż produkty mleczne. Próbki pobiorą pracownicy IW po przeszkoleniu przez pracowników PIWet-PIB.

#### **Etap II: 2020 r.**

1. Oznaczanie i identyfikacja gronkowców oraz wykrywanie i identyfikacja enterotoksyn gronkowcowych w procesie produkcji wybranych produktów pochodzenia zwierzęcego.
2. Charakterystyka wyizolowanych szczepów gronkowców (w tym toksygeniczność i antybiotykooporność) i identyfikacja enterotoksyn gronkowcowych.
3. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w 2019 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do Głównego Inspektoratu Weterynarii.

Planuje się pobranie 160 próbek. Będą to próbki mleka surowego (półproduktów i produktów mlecznych). Próbki te będą pobierane w gospodarstwach mlecznych (próbki mleka surowego) i zakładach mleczarskich (próbki z poszczególnych etapów produkcji). Ponadto, analogicznie, pobrane zostaną próbki wybranych produktów zwierzęcego pochodzenia innych niż produkty mleczne. Próbki pobiorą pracownicy IW po przeszkoleniu przez pracowników PIWet-PIB.

#### **Etap III: 2021 r.**

1. Oznaczanie i identyfikacja gronkowców oraz wykrywanie i identyfikacja enterotoksyn gronkowcowych w procesie produkcji wybranych produktów pochodzenia zwierzęcego.
2. Charakterystyka wyizolowanych szczepów gronkowców (w tym toksygeniczność i antybiotykooporność) i identyfikacja enterotoksyn gronkowcowych.
3. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w latach 2019–2020.
4. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do Głównego Inspektoratu Weterynarii.

Planuje się pobranie 160 próbek. Będą to próbki mleka surowego (półproduktów i produktów mlecznych). Próbki te będą pobierane w gospodarstwach mlecznych (próbki mleka surowego) i zakładach mleczarskich (próbki z poszczególnych etapów produkcji). Ponadto, analogicznie, pobrane zostaną próbki wybranych produktów zwierzęcego pochodzenia innych niż produkty mleczne. Próbki pobiorą pracownicy IW po przeszkoleniu przez pracowników PIWet-PIB.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Oznaczanie i identyfikacja gronkowców oraz wykrywanie i identyfikacja enterotoksyn gronkowcowych w procesie produkcji wybranych produktów pochodzenia zwierzęcego.
2. Charakterystyka wyizolowanych szczepów gronkowców (w tym toksygeniczność i antybiotykooporność) i identyfikacja enterotoksyn gronkowcowych.
3. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w latach 2019–2021.
4. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. do Głównego Inspektoratu Weterynarii.

Planuje się pobranie 160 próbek. Będą to próbki mleka surowego (półproduktów i produktów mlecznych). Próbki te będą pobierane w gospodarstwach mlecznych (próbki mleka surowego) i zakładach mleczarskich (próbki z poszczególnych etapów produkcji). Ponadto, analogicznie, pobrane zostaną próbki wybranych produktów zwierzęcego pochodzenia innych niż produkty mleczne. Próbki pobiorą pracownicy Inspekcji Weterynaryjnej po przeszkoleniu przez pracowników PIWet-PIB.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Ocena ryzyka występowania i namnażania gronkowców w procesie produkcji wybranych produktów mlecznych oraz produktów zwierzęcego pochodzenia innych niż produkty mleczne.
2. Ocena zagrożenia występowania enterotoksyn gronkowcowych w wybranych produktach pochodzenia zwierzęcego.
3. Opracowanie i analiza uzyskanych wyników badań.
4. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w latach 2019–2022.
5. Przekazanie sprawozdania do Głównego Inspektoratu Weterynarii z wyników badań za lata 2019–2023.

Planuje się pobranie 160 próbek. Będą to próbki mleka surowego (półproduktów i produktów mlecznych). Próbki te będą pobierane w gospodarstwach mlecznych (próbki mleka surowego) i zakładach mleczarskich (próbki z poszczególnych etapów produkcji). Ponadto, analogicznie, pobrane zostaną próbki wybranych produktów zwierzęcego pochodzenia innych niż produkty mleczne.

Próbki pobiorą pracownicy Inspekcji Weterynaryjnej po przeszkoleniu przez pracowników PIWet-PIB.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Przekazanie danych Inspekcji Weterynaryjnej, Głównemu Lekarzowi Weterynarii, Ministerstwu Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Upowszechnianie wyników badań poprzez publikacje oraz doniesienia na sympozja i konferencje.

Uzyskane wyniki badań pozwolą na określenie stopnia zagrożenia występowania enterotoksyn gronkowcowych w żywności pochodzenia zwierzęcego w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi. Wyniki badań pozwolą na weryfikację procedur higieny produkcji i personelu. Upowszechnienie wyników przyczyni się do podniesienia świadomości konsumentów produktów pochodzenia zwierzęcego w zakresie zatruc pokarmowych.

## **7. Kooperanci**

GIW, Inspekcja Weterynaryjna (w zakresie pobierania i przesyłania próbek).

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 441 125 zł**



## **ZADANIE NR 4**

### **Ocena zagrożenia wynikającego z występowania histaminy w tuszach wybranych gatunków ryb i produktach rybnych dostępnych na rynku.**

#### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego PIWet-PIB

#### **2. Cel zadania**

Celem tematu jest określenie zawartości toksycznej histaminy w rybach i produktach rybnych oferowanych do sprzedaży w Polsce. Zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej, w Polsce konieczne jest przeprowadzenie analizy zagrożeń z punktu widzenia bezpieczeństwa zdrowotnego oraz obowiązek opracowania i wdrożenia programu monitorowania czynników mikrobiologicznych wyrażanych skażeniem (zawartością) histaminą.

#### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

W 2015 r. połowy ryb i innych organizmów morskich wyniosły ponad 200 tysięcy ton przy 170 tys. ton w 2011 r. Większość poławianych ryb przeznaczonych jest na cele spożywcze. Jednakże więcej dostępnych w handlu ryb jest importowanych. Rocznie Polska sprowadza ryby i przetwory rybne za ponad 3,4 mld zł. Jest to konsekwencją zwiększającego się spożycia ryb z 11,8 kg/mieszkańca (w tym owoce morza) w 2012 r. do prawie 13 kg w 2015 r. Dla porównania średnie spożycie w Unii Europejskiej to około 23 kg ryb na osobę. Zwiększone spożycie ryb i produktów rybnych, w większości importowanych, wiąże się ze zwiększonym ryzykiem zatruc pokarmowych po ich konsumpcji. Dotyczy to problemów związanych z obecnością histaminy w określonych gatunkach ryb. Według raportu Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) - Annual Report 2014, odnotowano 33 ognisk zatruc histaminą (scombroid fish poisoning). Stwierdzano nawet 3716 mg histaminy/kg mięsa ryb. W 2015 r. w systemie RASFF zgłoszono 13 ognisk zatruc histaminą przy zawartości histaminy 1946 mg/kg. Jako przyczynę wystąpienia dużej ilości histaminy w rybach i produktach rybnych podano niewłaściwe schłodzenie po produkcji, zbyt długi okres przechowywania przed spożyciem oraz nieprzestrzeganie reżimu temperaturowego w czasie procesów produkcyjnych. Dane literaturowe, w tym z PZH, wskazują na bardzo częste występowanie histaminy w rybach i przetworach rybnych na poziomie przekraczającym limity prawne. Wyniki badań prowadzone w ramach Programu Wieloletniego na lata 2014–2018 wskazują na obecność histaminy w gatunkach ryb nie objętych obowiązkiem badania.

Histamina jest związkem chemicznym, który tworzy się w mięśniach ryb, takich jak np. tuńczyk, makrela czy też śledziowatych, przez działanie bakterii, które znajdują się

w rybach. Bakterie mają zdolność do tworzenia histaminy w wyniku enzymatycznej dekarboksylacji histydy, aminokwasu występującego w rybach. Poziom histaminy w rybach jest miarą określającą stopień ich rozkładu, a co za tym idzie – ich jakości zdrowotnej. Histamina jest termostabilna, a więc nie jest rozkładana podczas obróbki cieplnej. Również mrożenie lub długotrwałe przechowywanie nie obniża jej zawartości w surowym mięsie ryb czy też w przetworach rybnych. Szybkość tworzenia się histaminy zależy od gatunku ryby, zanieczyszczenia mikrobiologicznego, temperatury i czasu przechowywania. Zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiającym szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego (Dz. Urz. UE L 139 z 30.04.2004 str. 55, z późn. zm. – Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 03, t. 045, str. 14), przedsiębiorstwa sektora spożywczego zobowiązane są przede wszystkim upewnić się, czy nie zostały przekroczone limity w odniesieniu do histaminy w celu ustanowienia kryteriów świeżości w odniesieniu do całej partii. W rozporządzeniu (WE) nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych w załączniku I, w rozdziale 1 „Kryteria bezpieczeństwa żywności”, dla produktów rybołówstwa z gatunków ryb o podwyższonym poziomie histydy, wprowadzanych do obrotu w ciągu okresu przydatności do spożycia, limit wynosi  $m = 100$  mg/kg,  $M = 200$  mg/kg,  $n = 9$  i  $c = 2$ . Dla produktów rybołówstwa, które poddano zabiegowi enzymatycznego dojrzewania w solance, limity są dwukrotnie wyższe. Wymagania dotyczą w szczególności produktów wyprodukowanych z gatunków ryb z rodzin: makrelowate (*Scombridae*), śledziowate (*Clupeidae*), sardelowate (*Engraulidae*), koryfenowate (*Coryfenidae*), tasergalowate (*Pomatomidae*), makreloszowate (*Scombrosidae*).

Realizacja tematu pozwoli na ocenę stopnia zagrożenia zdrowia konsumentów w Polsce związanego ze spożyciem ryb i produktów rybnych. Publikacje oraz materiały szkoleniowe pozwolą na podjęcie działań w zakresie racjonalnego i zharmonizowanego z krajami Unii Europejskiej nadzoru nad żywnością pochodzenia zwierzęcego.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W latach 2014–2016 r. badaniom w kierunku zawartości histaminy poddano 248 próbek ryb z 21 gatunków ryb: dorsz (*Gadus morhua*), flądra (*Platichthys flesus*), halibut (*Hippoglossus hippoglossus*), makrela (*Scomber scombrus*), karp (*Cyprinus carpio*), łosoś (*Salmo salar*), pstrąg (*Salmo trutta m. fario*), limanda (*Limanda aspera*), morszczuk (*Merluccius merluccius*), mintaj (*Gadus chalcogrammus*), miruna (*Macruronus novaezelandiae*), nototemia (*Notothenia angustata*), okoń (*Perca fluviatilis*), panga (*Pangasius pangasius*),

sandacz (*Sander lucioperca*), szprot (*Sprattus sprattus*), śledź (*Clupea harengus*), tilapia (*Tilapia sparrmanii*), trelal (*Seriola lalandi*), witlinek (*Merlangius merlangus*) i zębacz (*Anarhichas lupus*). W 47 próbkach stwierdzono obecność histaminy w ilości od 1,52 mg/kg do 156,41 mg/kg, co stanowi 19,9% zbadanych próbek. Histaminę wykrywano przykładowo w: śledziu (42,49 mg/kg), mintaju (3,39; 11,29 mg/kg), łososiu (156,41 mg/kg), dorszu (5,60; 7,50 mg/kg), sardeli (23,8 mg/kg). W pozostałych 201 próbkach stwierdzono zawartość histaminy poniżej granicy oznaczalności (LOQ = 3,33 mg/kg), w tym w 75 próbkach w ilościach od 1,52 do 3,15 mg/kg.

W zakresie oceny występowania histaminy na poszczególnych etapach przetwarzania ryb przebadano 9 produktów w 36 seriach poddając analizie surowiec, półprodukt (etap pośredni) oraz wyrób gotowy badany w końcowym okresie jego przydatności do spożycia. Analizowano etapy produkcji następujących przetworów rybnych: makrela wędzona, makrela pieczona, łosoś wędzony na zimno, śledź solony, marynowany, smażony oraz wędzony dorsz, morszczuk, szprotki. W odniesieniu do użytych surowców jedynie w dorszu, morszczuku i śledziu (do solenia) we wszystkich dziesięciu seriach nie stwierdzono histaminy. W pozostałych asortymentach (25 serii) wykryto histaminę w zakresie od 1,49 do 2,28 mg/kg (poniżej LOQ), co stanowi 32% próbek. W rozmrożonej makreli przeznaczonej do wędzenia (w jednej serii na 8 badanych) stwierdzono histaminę w ilości 10,27 mg/kg. W rybach po solankowaniu lub marynowaniu w 44,44% próbek stwierdzono obecność histaminy w zakresie 1,26 – 13,16 mg/kg, a w gotowych produktach 77% próbek zawierało oznaczaną aminę biogenną w ilości od 1,39 do 52,85 mg/kg.

Niektóre procesy produkcyjne powodują zwiększenie zawartości histaminy w produktach oferowanych do sprzedaży. Największy wzrost zawartości histaminy stwierdzono w procesie produkcyjnym szprotek wędzonych (11-krotny) oraz w śledziach solonych i marynowanych.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

### **Etap I: 2019 r.**

1. Określanie stopnia skażenia histaminą ryb wprowadzanych na rynek, przynajmniej w 100 próbkach.
2. Występowanie histaminy w konserwach na poszczególnych etapach ich przetwarzania, przynajmniej 20 serii.

### **Etap II: 2020 r.**

1. Określanie stopnia skażenia histaminą ryb wprowadzanych na rynek, przynajmniej w 100 próbkach.

2. Występowanie histaminy w konserwach na poszczególnych etapach ich przetwarzania, przynajmniej 20 serii.
3. Porównanie uzyskanych wyników badań w rybach w latach 2019–2020.
4. Wstępna ocena zawartości histaminy w zależności od gatunków ryb.

#### **Etap III: 2021 r.**

1. Określanie stopnia skażenia histaminą produktów rybnych wprowadzanych na rynek, przynajmniej w 100 próbkach.
2. Występowanie histaminy w rybach wędzonych na poszczególnych etapach ich przetwarzania.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Ocena stopnia skażenia histaminą produktów rybnych wprowadzanych na rynek przynajmniej w 100 próbkach.
2. Występowanie histaminy w rybach wędzonych na poszczególnych etapach ich przetwarzania.
3. Porównanie uzyskanych wyników w latach 2021–2022.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Ocena stopnia skażenia histaminą ryb i produktów rybnych wprowadzanych na rynek przynajmniej w 100 próbkach.
2. Próba oceny ryzyka związana z zawartością histaminy w rybach i produktach rybnych.
3. Porównanie i analiza uzyskanych wyników badań w latach 2019–2023.

### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Wytyczne dla Głównego Inspektoratu Weterynarii w zakresie nadzoru nad rybami i produktami rybnymi oraz ewentualnie propozycje systemu monitoringu w imporcie z krajów trzecich. Wyniki będą upowszechniane przez publikacje oraz doniesienia na kongresach i konferencjach. W przypadku konieczności wdrożenia badań w laboratoriach ZHW – przeszkolenie osób mających wykonywać analizy ryb i produktów rybnych. Uzyskane dane przekazane zostaną do Głównego Inspektoratu Weterynarii i wykorzystane zostaną do sporządzenia sprawozdań wymaganych przez Unię Europejską.

### **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z organami Inspekcji Weterynaryjnej, w tym z GIW i Granicznymi Inspektorami Weterynarii, dotycząca pobierania próbek i ich przesyłania do badań.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 103 675 zł**

## **ZADANIE NR 5**

### **Ocena wyników badań kontrolnych pasz w kierunku obecności i identyfikacji gatunkowej przetworzonego białka zwierzęcego i jego markerów.**

#### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Higieny Pasz PIWet-PIB

#### **2. Cel zadania**

Celem zadania będzie ocena wyników prowadzonych badań kontrolnych w kierunku przetworzonego białka zwierzęcego (PAP), które opierają się na wykorzystaniu metody mikroskopowej, techniki PCR, real-time PCR. Na wiarygodność i precyzję wyniku badania laboratoryjnego duży wpływ ma doświadczenie badającego, kwalifikacje osób badających oraz precyzja metody. Z tego względu konieczne jest prowadzenie oceny wyników badań kontrolnych PAP w kontekście zmieniających się kryteriów oceny bezpieczeństwa oraz obecności tego białka co ma zasadnicze znaczenie dla zapewnienia wiarygodności prowadzonych analiz. Zagadnienie to ma szczególne znaczenie w związku z koniecznością wdrożenia w badaniach urzędowych techniki real-time PCR do identyfikacji gatunkowej przetworzonego białka zwierzęcego w paszach (przeżuwaczy, świńskiego i drobiowego).

Zadanie jest kontynuacją i rozszerzeniem badania pasz w kierunku PAP przeprowadzonych w latach 2014–2018, co związane jest z rozwojem prawa Unii Europejskiej w zakresie uchylania zakazu paszowego w zakresie żywienia zwierząt PAP.

Cel badań będzie stanowić również ocena wdrożenia systemu dodawania i monitorowania zawartości markera GTH w przetworzonych produktach pochodzenia zwierzęcego kategorii 1 i 2 oraz wykrywanie ewentualnie innych znaczników stosowanych w przetworzonych ubocznych, niejadalnych produktach pochodzenia zwierzęcego. Potrzeba realizacji tego zadania wynika z przepisów prawa określających wymagania sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi.

#### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

W przeszłości różnego rodzaju produkty uzyskiwane z przetwarzania zwłok zwierzęcych i ubocznych niejadalnych surowców pochodzenia zwierzęcego np.: mięsno-kostne, mięsne, kostne, z krwi, ze skór, stanowiły ważne źródło łatwo przyswajalnego i pełnowartościowego białka w żywieniu zwierząt gospodarskich. Za główną przyczynę wystąpienia BSE u bydła uważa się stosowanie w żywieniu mączek mięsnych i mięsno-kostnych otrzymanych z bydła chorego na BSE lub owiec padłych na trzęsawkę. Z tego względu w wyniku wybuchu epidemii BSE wprowadzono stopniowo ograniczenia prawne stosowania przetworzonego

białka zwierzęcego w paszach. W myśl aktualnych przepisów pasze przeznaczone dla zwierząt gospodarskich nie powinny zawierać mączek mięsno-kostnych uzyskanych od zwierząt lądowych, a w przypadku przeżuwaczy dodatkowo mączek rybnych. Wyjątkowo w przypadku nieodsadzonych osesków przeżuwaczy możliwe jest zastosowanie mączek rybnych w preparatach mlekozastępczych. Ponadto w żywieniu zwierząt akwakultury dozwolone jest stosowanie mączek mięsno-kostnych pochodzących ze zwierząt lądowych z wyjątkiem przeżuwaczy.

Badania pasz w kierunku występowania przetworzonego białka zwierzęcego objęte są krajowym programem urzędowej kontroli, zgodnie z ustawą z dnia 22 lipca 2006 r. o paszach oraz wydanymi na jej podstawie aktami wykonawczymi. Krajowe programy urzędowej kontroli pasz są opracowywane oraz zatwierdzane przez odpowiednie organy, a następnie przekazywane do realizacji we wszystkich krajach Unii Europejskiej. W Polsce, w oparciu o obowiązujące przepisy pierwszy program urzędowej kontroli został opracowany w 2004 r. Realizowany corocznie w naszym kraju Plan Urzędowej Kontroli Pasz obejmuje ocenę bezpieczeństwa i jakości pasz oraz kontrolę czynników zagrożeń, w tym wykrywanie i identyfikację przetworzonych białek zwierzęcych. Jednakże w zakresie identyfikacji gatunkowej uwzględnia jedynie badania w zakresie białek przeżuwaczy w paszach dla zwierząt akwakultury i produktach z krwi. Ponadto zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) 2016/27 z dnia 13 stycznia 2016 r. zmieniającym załączniki III i IV do rozporządzenia (WE) nr 999/2001 Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego zasady dotyczące zapobiegania, kontroli i zwalczania niektórych pasażowalnych encefalopatii gąbczastych (Dz. Urz. UE L 9 z 14.01.2016, str. 4) konieczna jest kontrola zanieczyszczeń surowych ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego materiałem pochodzącym z przeżuwaczy. Z tego względu w Laboratorium Zakładu Higieny Pasz opracowano metodę real-time PCR pozwalającą na kontrolę tego rodzaju matrycy. W bliskiej perspektywie jest także kwestia produkcji i kontroli przetworzonego białka owadziego w żywieniu zwierząt co wymagać będzie rozpoznania i oceny tego zagadnienia.

Z Komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 lipca 2010 r. pt.: „Druga mapa drogowa dla TSE Dokument strategiczny w sprawie pasażowalnych encefalopatii gąbczastych na lata 2010–2015” wynika, że planowane jest zmniejszenie ograniczeń stosowania przetworzonego białka w żywieniu zwierząt gospodarskich. Szansą na zezwolenie stosowania przetworzonego białka w żywieniu jest identyfikacja gatunkowa mączek mięsno-kostnych w paszach. Wprowadzenie takich badań umożliwiłoby skarmianie krzyżowe mączkami mięsno-kostnymi, np. trzody chlewnej mączką z drobiu.

W Laboratorium Zakładu Higieny Pasz PIWet-PIB opracowano metodę wykorzystującą technikę PCR do identyfikacji gatunkowej mączek mięsno-kostnych w paszach. Uzyskana granica wykrywalności dla DNA białka wołowego wynosi 0,05%, dla DNA białka wieprzowego – 0,1%, a dla DNA białka drobiowego 0,2%. Na podstawie wyników wykonywanych dotychczas badań można stwierdzić, że wciąż występują próbki zawierające niedozwolone produkty pochodzenia zwierzęcego.

W odniesieniu do badań z wykorzystaniem markera GTH - obowiązek znakowania produktów ubocznych wszedł w życie 1 lipca 2008 r. Ograniczenia stosowania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego i produktów pochodnych oraz system ich znakowania określają odpowiednie akty prawne. Analiza prowadzonych dotychczas wyników badań wykazała, pomimo dość długiego okresu od wprowadzenia wymagań, że corocznie pojawiają się próbki, w których poziom dodanego markera jest za niski lub próbki nieoznakowane. Konieczne jest więc monitorowanie minimalnego poziomu dodawanego markera GTH.

Istotnym elementem proponowanego tematu badawczego jest również przeprowadzanie konsultacji i szkoleń dla pracowników urzędowych organów kontrolnych ds. pasz, w tym, z omówieniem wyników badań pasz w kierunku wykrywania i identyfikacji gatunkowej PAP. Potrzeba prowadzenia tego rodzaju konsultacji i szkoleń jest często sygnalizowana podczas spotkań i konferencji paszowych przez przedstawicieli powiatowych inspektoratów weterynarii.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W Zakładzie Higieny Pasz PIWet-PIB w okresie od dnia 1 stycznia 2014 r. do dnia 31 grudnia 2016 r. zbadano 200 próbek, głównie mieszanek paszowych otrzymanych z ZHW w kierunku wykrywania obecności i identyfikacji gatunkowej składników przetworzonego białka zwierzęcego w paszach z zastosowaniem techniki klasycznego PCR. Badania obejmowały identyfikację DNA wołowego, wieprzowego i drobiowego. W 32 próbkach stwierdzono obecność amplikonów charakterystycznych dla DNA białka wołowego, w 37 – amplikony charakterystyczne dla DNA białka wieprzowego, a w 11 – typowe dla DNA białka drobiowego.

Ponadto w obrębie realizowanego zadania zbierano corocznie wyniki badań monitoringowych pasz wykonywanych w laboratoriach ZHW. Na podstawie zebranych danych można stwierdzić, że utrzymuje się niski odsetek zanieczyszczenia pasz przetworzonym białkiem pochodzenia zwierzęcego (ok. 1%). W latach 2013–2015 odsetek próbek, w których stwierdzono obecność elementów pochodzących ze zwierząt lądowych wynosił w latach 2013–2015 odpowiednio: 1,22%; 1,16% i 0,4%. Natomiast w tym samym



okresie wzrósł odsetek próbek zawierających mączkę z ryb z 0,83 w 2013 r. do 3,36 w 2015 r. Przyczyną wzrostu odsetka próbek zawierających elementy z ryb może być brak informacji, czy taki materiał zwierzęcy jest deklarowany przez producenta paszy.

W ramach realizowanego tematu w okresie od dnia 1 stycznia 2014 r. do dnia 31 grudnia 2016 r. przebadano również 150 próbek w kierunku oznaczania zawartości markera triheptanianu glicerolu (GTH). Materiał do badań stanowiły mączki mięsno – kostne kategorii 1 i 2 oraz tłuszcz utylizacyjny kategorii 1 i 2. W około 10 % przebadanych próbek stwierdzono zawartość GTH poniżej wymaganych 250 mg/kg masy tłuszczu.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

### **Etap I: 2019 r.**

1. Badanie 100 próbek materiałów paszowych pochodzenia zwierzęcego w kierunku wykrywania obecności i identyfikacji DNA przeżuwaczy z zastosowaniem techniki real-time PCR, 100 próbek w kierunku wykrywania obecności i identyfikacji gatunkowej (DNA przeżuwaczy, wieprzowe i drobiowe) składników pochodzenia zwierzęcego w paszach z zastosowaniem techniki PCR/real-time PCR oraz co najmniej 50 próbek w kierunku obecności markera GTH.
2. Zbieranie wyników monitoringowych pasz w zakresie wykrywania i identyfikacji gatunkowej przetworzonego białka zwierzęcego, ich opracowanie i analiza.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2018 r. - wnioski.
4. Opracowanie raportu rocznego dotyczącego stosowania PAP w żywieniu zwierząt na terytorium Polski.

### **Etap II: 2020 r.**

1. Badanie 100 próbek materiałów paszowych pochodzenia zwierzęcego w kierunku wykrywania obecności i identyfikacji DNA przeżuwaczy z zastosowaniem techniki real-time PCR, 100 próbek w kierunku wykrywania obecności i identyfikacji gatunkowej (DNA przeżuwaczy, wieprzowe i drobiowe) składników pochodzenia zwierzęcego w paszach z zastosowaniem techniki PCR/real-time PCR oraz co najmniej 50 próbek w kierunku obecności markera GTH.
2. Zbieranie wyników monitoringowych pasz w zakresie wykrywania i identyfikacji gatunkowej przetworzonego białka zwierzęcego, ich opracowanie i analiza.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2019 r. - wnioski.
4. Opracowanie raportu rocznego dotyczącego stosowania PAP w żywieniu zwierząt na terytorium Polski.

**Etap III: 2021 r.**

1. Badanie 100 próbek materiałów paszowych pochodzenia zwierzęcego w kierunku wykrywania obecności i identyfikacji DNA przeżuwaczy z zastosowaniem techniki real-time PCR, 100 próbek w kierunku wykrywania obecności i identyfikacji gatunkowej (DNA przeżuwaczy, wieprzowe i drobiowe) składników pochodzenia zwierzęcego w paszach z zastosowaniem techniki PCR/real-time PCR oraz co najmniej 50 próbek w kierunku obecności markera GTH.
2. Zbieranie wyników monitoringowych pasz w zakresie wykrywania i identyfikacji gatunkowej przetworzonego białka zwierzęcego, ich opracowanie i analiza.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2020 r. - wnioski.
4. Opracowanie raportu rocznego dotyczącego stosowania PAP w żywieniu zwierząt na terytorium Polski.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Badanie 100 próbek materiałów paszowych pochodzenia zwierzęcego w kierunku wykrywania obecności i identyfikacji DNA przeżuwaczy z zastosowaniem techniki real-time PCR, 100 próbek w kierunku wykrywania obecności i identyfikacji gatunkowej (DNA przeżuwaczy, wieprzowe i drobiowe) składników pochodzenia zwierzęcego w paszach z zastosowaniem techniki PCR/real-time PCR oraz co najmniej 50 próbek w kierunku obecności markera GTH.
2. Zbieranie wyników monitoringowych pasz w zakresie wykrywania i identyfikacji gatunkowej przetworzonego białka zwierzęcego, ich opracowanie i analiza.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2021 r. - wnioski.
4. Opracowanie raportu rocznego dotyczącego stosowania PAP w żywieniu zwierząt na terytorium Polski.

**Etap V: 2023 r.**

1. Badanie 100 próbek materiałów paszowych pochodzenia zwierzęcego w kierunku wykrywania obecności i identyfikacji DNA przeżuwaczy z zastosowaniem techniki real-time PCR, 100 próbek w kierunku wykrywania obecności i identyfikacji gatunkowej (DNA przeżuwaczy, wieprzowe i drobiowe) składników pochodzenia zwierzęcego w paszach z zastosowaniem techniki PCR/real-time PCR oraz co najmniej 50 próbek w kierunku obecności markera GTH.
2. Zbieranie wyników monitoringowych pasz w zakresie wykrywania i identyfikacji gatunkowej przetworzonego białka zwierzęcego, ich opracowanie i analiza.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2018 r. - wnioski.

4. Opracowanie raportu rocznego dotyczącego stosowania PAP w żywieniu zwierząt na terytorium Polski.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane dane zostaną przekazane do Głównego Inspektoratu Weterynarii i wykorzystane do sporządzenia sprawozdań wymaganych przepisami krajowymi i przepisami prawa Unii Europejskiej. Planowane zadanie powinno zapewnić wdrożenie postanowień zawartych w obowiązujących przepisach sanitarnych dotyczących produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi oraz aktach prawnych ustanawiających zasady dotyczące zapobiegania, kontroli i zwalczania niektórych przenośnych gąbczastych encefalopatii.

Na podstawie uzyskanych wyników badań będzie możliwe określenie stopnia zanieczyszczenia pasz przetworzonym białkiem zwierzęcym z jednoczesną identyfikacją gatunkową stosowanych produktów. Zgromadzone dane przekazane władzom krajowym umożliwią wykorzystanie ich do zestawienia w odpowiednim raporcie przekazywanym przez Głównego Lekarza Weterynarii do Komisji Europejskiej. Wykorzystanie technik molekularnych usprawni przebieg badania, będzie przydatnym narzędziem w przypadku wyników wątpliwych oraz pozwoli na uzupełnienie badań wykonywanych metodą mikroskopową. Praktyczne znaczenie tych wyników będzie jeszcze wzrastać w związku z planowanym uchycieniem zakazu paszowego i dopuszczeniem krzyżowego stosowania PAP w żywieniu zwierząt.

Ponadto badania poziomu markera GTH w produktach uzyskanych z przetworzenia ubocznych, niejadalnych materiałów pochodzenia zwierzęcego pozwolą na ocenę znakowania tym markerem przedmiotowych produktów i określenie stopnia wdrożenia obowiązujących przepisów prawa Unii Europejskiej oraz zapobieganiu wprowadzania mączek mięsno-kostnych do żywienia zwierząt.

Uzyskane wyniki badań będą rozpowszechniane w formie publikacji naukowych oraz doniesień na konferencje naukowe w kraju i za granicą oraz szkoleniach dla ODR i rolników.

## **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną oraz z laboratoriami Zakładów Higieny Weterynaryjnej w zakresie pobierania i przesyłania próbek do badań.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 034 125 zł**

## **ZADANIE NR 6**

### **Ocena wyników badań kontrolnych pasz w kierunku obecności organizmów genetycznie zmodyfikowanych.**

#### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Higieny Pasz PIWet-PIB

#### **2. Cel zadania**

Celem zadania jest opracowanie danych odnoszących się do zakresu stosowania GMO w paszach w Polsce, ze wskazaniem na potencjalne i rzeczywiste kierunki włączania GMO do łańcucha paszowego. Pozwoli to na określenie rodzaju surowców użytych do produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego w Polsce, co może decydować o postrzeganiu jej jakości przez konsumenta. Staje to się szczególnie istotne obecnie, gdy producenci żywności coraz częściej deklarują produkcję surowców żywnościowych np. mleka bez karmienia paszami GMO.

#### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

Stosowanie organizmów genetycznie zmodyfikowanych, obecnie głównie w postaci roślin transgenicznych, jest tematem budzącym szerokie zainteresowanie w związku z obawami co do ich bezpieczeństwa dla życia i zdrowia ludzi oraz zwierząt. Problem ten jest mocno zaakcentowany w prawie Unii Europejskiej i Polski, dotyczącym produkcji żywności i pasz. Zasady wprowadzania GMO na rynek Unii Europejskiej i obowiązek kontroli stosowania GMO w żywności i paszy zawarte są w rozporządzeniu (WE) nr 1829/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 września 2003 r. w sprawie genetycznie zmodyfikowanej żywności i paszy (Dz. Urz. UE L 268 z 18.10.2003, str. 1, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 32, str. 432) oraz w rozporządzeniu (WE) nr 1830/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 września 2003 r. dotyczącym możliwości śledzenia i etykietowania organizmów zmodyfikowanych genetycznie oraz możliwości śledzenia żywności i produktów paszowych wyprodukowanych z organizmów genetycznie zmodyfikowanych i zmieniającym dyrektywę 2001/18/WE (Dz. Urz. UE L 268 z 18.10.2003 r., str. 24, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 32, str. 455). Prawo polskie opisuje zagadnienia stosowania organizmów genetycznie zmodyfikowanych w ustawie z dnia 22 czerwca 2001 r. o mikroorganizmach i organizmach genetycznie zmodyfikowanych (Dz. U. z 2017 r. poz. 2134) oraz w stosunku do pasz GMO w ustawie z dnia 22 lipca 2006 r. o paszach. Ponadto w Polsce od 2016 r. trwają prace dotyczące

ustanowienia dobrowolnego systemu znakowania produktów „wolnych od GMO”, które mają na celu kontrolę stosowania takiego systemu etykietowania towarów.

W związku z przywołanym powyżej istniejącym stanem prawnym w odniesieniu do GMO istnieje obowiązek kontroli stosowania GMO m.in. poprzez monitorowanie pasz GMO. Badania takie muszą obejmować metody pozwalające na stwierdzenie obecności roślin genetycznie zmodyfikowanych dopuszczonych, jak i niedopuszczonych do obrotu na terytorium Unii Europejskiej. Stosowanie monitoringu pasz w kierunku modyfikacji genetycznych wydaje się być konieczne ze względu na uwarunkowania, które prawodawcy ustanowili

w przepisach. Monitoring taki powinien natomiast opierać się na danych naukowych i stanie faktycznym co do zakresu w jakim GMO stosowane są w produkcji pasz i żywieniu zwierząt w Polsce.

Realizacja omawianego tematu badawczego umożliwi rzetelne opracowanie danych, co do zakresu stosowania GMO w paszach w Polsce, ze wskazaniem na potencjalne i rzeczywiste kierunki włączania GMO do łańcucha paszowego. Dane takie pozwolą na wzrost zaufania konsumentów w stosunku do bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego i pasz na terytorium Polski i Unii Europejskiej. Opracowana na ich podstawie ocena sytuacji pozwoli ponadto na rzetelne i racjonalne sporządzanie planów kontroli urzędowej pasz.

Ważnym elementem proponowanego tematu badawczego jest również przeprowadzanie konsultacji i szkoleń dla pracowników urzędowych organów kontrolnych ds. pasz, w tym, z omówieniem wyników badań pasz w kierunku GMO. Konieczność takich konsultacji i szkoleń jest często sygnalizowana obecnie podczas spotkań i konferencji paszowych przez przedstawicieli powiatowych inspektoratów weterynarii.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W ramach zadania badawczego od 2009 r. zbadano łącznie 800 próbek pasz na obecność rzepaku GMO oraz poddano ocenie wyniki urzędowej kontroli pasz. Wynik dodatni na obecność rzepaku GMO stwierdzono w 73 przypadkach. W próbkach dodatnich obecny był wyłącznie rzepak GMO linii GT73, który jest dopuszczony do stosowania w Unii Europejskiej, jako składnik żywności i paszy, nie jest natomiast dopuszczony do uprawy. Odsetek próbek dodatnich w badaniach wzrósł począwszy od 2014 r. i ustabilizował się obecnie na poziomie kilkunastu procent (w roku 2014 było aż 41% próbek dodatnich). Źródłem rzepaku GT73 należy poszukiwać wśród śrut importowanych do Polski z krajów spoza Unii Europejskiej, co potwierdzają dokumenty przewozowe dołączone do próbek dodatnich

z 2014–2016 r. Wyniki badań wskazują na coraz częstsza obecność roślin GMO w partiach surowców paszowych importowanych do Polski, co może mieć zasadnicze znaczenie przy obserwowanym obecnie wzroście wymiany handlowej materiałami paszowymi, w tym zbożem i śrutami roślin oleistych. Analiza rynku pasz w Polsce, na podstawie wyników badań prowadzonych w laboratoriach GMO Inspekcji Weterynaryjnej, wykazuje, że śruta sojowa jest najczęściej stosowanym GMO w żywieniu zwierząt w Polsce. Uzyskane w badaniach pasz dane wskazują, że około 95% śrut sojowych w Polsce pochodzi z linii GMO. Stosowane są głównie dwie linie soi GMO: GTS 40-3-2 i MON89788. Pozostałe linie soi GMO zawarte są w partiach surowców paszowych na poziomach niskich, blisko granic wykrywalności metod analitycznych. W przypadku kukurydzy stosowanej na cele paszowe w Polsce wyniki badań wskazują na brak stosowania linii genetycznie zmodyfikowanych po wprowadzeniu zakazu uprawy kukurydzy GMO linii MON810 w 2012 r. Wcześniej obserwowany był około 5% udział kukurydzy MON810 w liczbie próbek dodatnich, a kukurydza taka pochodziła z upraw krajowych. Obecność innych linii kukurydzy GMO jest sporadyczna i wynika z zanieczyszczenia surowców w wyniku międzynarodowego obrotu płodami rolnymi. Z wyników badań przeprowadzonych przez Państwowy Instytut Weterynaryjny-Państwowy Instytut Bawczy w Puławach wynika, że udział pasz genetycznie zmodyfikowanych na rynku pasz w Polsce jest bardzo podobny do innych krajów Unii Europejskiej. Źródłem GMO w paszach na rynku polskim są materiały paszowe importowane do Unii Europejskiej i Polski, jako źródło białka paszowego i są to śruta sojowa oraz w mniejszym stopniu śruta rzepakowa.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

### **Etap I: 2019 r.**

1. Opracowanie planu i zakresu badań na 2019 r. w kierunku GMO w paszach z uwzględnieniem danych zawartych w rejestrze Komisji Europejskiej, aktualnych sytuacji alarmowych oraz potrzeb wynikających z aktualnej sytuacji w Polsce.
2. Badania 100 próbek pasz pod kątem obecności i zawartości GMO, zgodnie z przyjętym planem.
3. Opracowanie raportu rocznego dotyczącego stosowania GMO w żywieniu zwierząt na terytorium Polski wraz z aktualną oceną sytuacji na rynkach rolnych mającą wpływ na stosowanie GMO w Polsce.
4. Przekazanie raportu do Głównego Inspektoratu Weterynarii.

**Etap II: 2020 r.**

1. Opracowanie planu i zakresu badań na 2020 r. w kierunku GMO w paszach z uwzględnieniem danych zawartych w rejestrze Komisji Europejskiej, aktualnych sytuacji alarmowych oraz potrzeb wynikających z aktualnej sytuacji w Polsce.
2. Badania 100 próbek pasz pod kątem obecności i zawartości GMO, zgodnie z przyjętym planem.
3. Opracowanie raportu rocznego dotyczącego stosowania GMO w żywieniu zwierząt na terytorium Polski wraz z analizą za lata 2019–2020 i aktualną oceną sytuacji na rynkach rolnych mającą wpływ na stosowanie GMO w Polsce.
4. Przekazanie raportu do Głównego Inspektoratu Weterynarii.

**Etap III: 2021 r.**

1. Opracowanie planu i zakresu badań na 2021 r. w kierunku GMO w paszach z uwzględnieniem danych zawartych w rejestrze Komisji Europejskiej, aktualnych sytuacji alarmowych oraz potrzeb wynikających z aktualnej sytuacji w Polsce.
2. Badania 100 próbek pasz pod kątem obecności i zawartości GMO, zgodnie z przyjętym planem.
3. Opracowanie raportu rocznego dotyczącego stosowania GMO w żywieniu zwierząt na terytorium Polski wraz z analizą za lata 2019–2021 i aktualną oceną sytuacji na rynkach rolnych mającą wpływ na stosowanie GMO w Polsce.
4. Przekazanie raportu do Głównego Inspektoratu Weterynarii.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Opracowanie planu i zakresu badań na 2022 r. w kierunku GMO w paszach z uwzględnieniem danych zawartych w rejestrze Komisji Europejskiej, aktualnych sytuacji alarmowych oraz potrzeb wynikających z aktualnej sytuacji w Polsce.
2. Badania 100 próbek pasz pod kątem obecności i zawartości GMO, zgodnie z przyjętym planem.
3. Opracowanie raportu rocznego dotyczącego stosowania GMO w żywieniu zwierząt na terytorium Polski wraz z analizą za lata 2019–2022 i aktualną oceną sytuacji na rynkach rolnych mającą wpływ na stosowanie GMO w Polsce.
4. Przekazanie raportu do Głównego Inspektoratu Weterynarii.

**Etap V: 2023 r.**

1. Opracowanie planu i zakresu badań na 2023 r. w kierunku GMO w paszach z uwzględnieniem danych zawartych w rejestrze Komisji Europejskiej, aktualnych sytuacji alarmowych oraz potrzeb wynikających z aktualnej sytuacji w Polsce.

2. Badania 100 próbek pasz pod kątem obecności i zawartości GMO, zgodnie z przyjętym planem.
3. Opracowanie raportu rocznego dotyczącego stosowania GMO w żywieniu zwierząt na terytorium Polski wraz z analizą za lata 2019–2023 i aktualną oceną sytuacji na rynkach rolnych mającą wpływ na stosowanie GMO w Polsce.
4. Przekazanie raportu do Głównego Inspektoratu Weterynarii.

#### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Wymiernym efektem będzie ocena występowania GMO w paszach w Polsce oraz pośrednia ocena jakości żywności pochodzenia zwierzęcego na terenie kraju postrzegana przez konsumentów, a wynikającą z zakresu stosowania GMO w jej produkcji. Uzyskane dane będą przekazywane do Głównego Inspektoratu Weterynarii i mogą być wykorzystywane do opracowania urzędowych planów kontroli pasz GMO i zarządzania ryzykiem związanym z GMO, jak również do opracowywania sprawozdań wymaganych odpowiednimi przepisami krajowymi i międzynarodowymi.

Uzyskane wyniki badań będą rozpowszechniane w formie publikacji naukowych oraz doniesień na konferencje naukowe w kraju i za granicą oraz szkoleń dla ODR i rolników.

#### **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną w zakresie pobierania i przesyłania próbek do badań oraz z laboratoriami Zakładów Higieny Weterynaryjnej biorącymi udział w urzędowej kontroli pasz GMO w zakresie oceny stosowania GMO w Polsce.

#### **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **928 500 zł**



## **ZADANIE NR 7**

**Krajowy program badań kontrolnych obecności substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych – opracowywanie planów, wykonywanie badań, ocena wyników.**

### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Farmakologii i Toksykologii PIWet-PIB

Zakład Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego PIWet - PIB

### **2. Cel zadania**

Celem planowanych badań jest zapewnienie bezpiecznej żywności poprzez stałą kontrolę obecności substancji szkodliwych.

### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

Badania kontrolne pozostałości chemicznych w żywności to nie tylko zabezpieczenie zdrowia konsumentów, ale także spełnienie wymagań obowiązujących w międzynarodowym handlu żywnością. W chwili obecnej jedynie żywność pochodzenia zwierzęcego objęta jest bardzo szerokim i kompleksowym programem badań kontrolnych. W państwach członkowskich Unii Europejskiej obowiązują jednolite zasady organizowania i prowadzenia badań kontrolnych pozostałości chemicznych w tkankach zwierząt, żywności pochodzenia zwierzęcego, w wodzie i w paszach zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa Unii Europejskiej oraz dostosowanymi do nich rozporządzeniami krajowymi. System badań pozostałości substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych to strategia pobierania próbek ukierunkowanych oraz obowiązek szerokich badań między innymi na obecność substancji o charakterze anabolicznym oraz pozostałości leków weterynaryjnych. Obecnie program kontroli pozostałości musi być ukierunkowany na ujawnienie istniejącego zagrożenia występowania pozostałości substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych w żywności w gospodarstwach, rzeźniach, mleczarniach oraz w innych zakładach przetwarzających i wytwarzających żywność.

W 2004 r. weterynaryjny krajowy program badań kontrolnych pozostałości w tkankach zwierząt i w żywności pochodzenia zwierzęcego został uznany za zgodny z dyrektywą Rady 96/23/WE z dnia 29 kwietnia 1996 r. w sprawie środków monitorowania niektórych substancji i ich pozostałości u żywych zwierząt i w produktach pochodzenia zwierzęcego oraz uchylającą dyrektywy 85/358/EWG i 86/469/EWG oraz decyzje 89/187/EWG i 91/664/EWG (Dz. Urz. UE L 125 z 23.05.1996, str. 10, z późn.zm. – Dz. Urz. UE Polskie wydanie

specjalne, rozdz. 3, t. 19, str. 71) i zatwierdzony przez Unię Europejską zgodnie z Decyzją Komisji z dnia 29 kwietnia 2004 r. zatwierdzającą plany monitorowania pozostałości przedłożone przez Republikę Czeską, Estonię, Cypr, Łotwę, Litwę, Węgry, Maltę, Polskę, Słowenię i Słowację zgodnie z dyrektywą Rady 96/23/WE (Dz. Urz. UE L 155 z 30.04.2004 r. – Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 46, str. 191). W 2010 r. krajowy program badań kontrolnych uzyskał pozytywną ocenę inspektorów z Urzędu ds. Żywności i Weterynarii (ang. *The Food and Veterinary Office, FVO*) i został uznany za prawidłowo funkcjonujący i spełniający wymogi Unii Europejskiej. Program realizuje Inspekcja Weterynaryjna. Należy jednak wyraźnie podkreślić, że od samego początku prowadzenia tego rodzaju badań w Polsce, to jest od ponad 40 lat, PIWet-PIB pełni rolę koordynatora jako Krajowe Laboratorium Referencyjne. Założenia programu badań pozostałości, jego plan, opracowywane są w PIWet-PIB, zatwierdzane do realizacji przez Głównego Lekarza Weterynarii, a następnie oceniane i akceptowane przez Komisję Europejską. Wyniki badań pozostałości chemicznych są również opracowywane w PIWet-PIB i przekazywane do Głównego Lekarza Weterynarii oraz Komisji Europejskiej.

Dotychczas wyniki badań przekazywane były do Komisji Europejskiej w formie zagregowanej, przy użyciu aplikacji RESIDUES Application, która w ocenie Komisji Europejskiej jest niewystarczająca z uwagi na niekompletne dane dotyczące każdej badanej próbki. W związku z powyższym Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności opracowujący corocznie raport podsumowujący wyniki badań monitoringowych w Unii Europejskiej uzyskane w roku poprzednim, w porozumieniu z Komisją Europejską przekazał rekomendację dotyczącą nowego sposobu raportowania wyników badań w zakresie antybiotykooporności oraz kontroli pozostałości weterynaryjnych produktów leczniczych i zanieczyszczeń chemicznych w żywności pochodzenia zwierzęcego.

Zgodnie z zaleceniem EFSA każde z państw członkowskich Unii Europejskiej jest zobligowane do wprowadzenia nowego szczegółowego sposobu raportowania danych dotyczących wyników badań kontrolnych w formacie zgodnym z systemem tzw. standardowego opisu próbki (ang. *Standard Sample Description 2, SSD2*), który zdecydowanie ułatwi ich wykorzystanie do sporządzania oceny narażenia konsumentów na występowanie pozostałości różnych niebezpiecznych substancji w żywności pochodzenia zwierzęcego na terytorium Unii Europejskiej.

Nowy system przewiduje przekazanie raportu z wykonanych badań za 2017 r. do EFSA do końca marca 2018 r.

Badania kontrolne pozostałości są realizowane w Zakładzie Farmakologii i Toksykologii oraz w Zakładzie Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego PIWet-PIB i w 8 ZHW: Białystok, Gdańsk, Katowice, Łódź, Olsztyn, Poznań, Warszawa, Wrocław. Stosowane w badaniach kontrolnych procedury badawcze spełniają aktualnie wymagane kryteria analityczne, są zwalidowane i akredytowane. Są to procedury obejmujące swoim zakresem metody chromatograficzne, spektrofotometryczne i mikrobiologiczne. Krajowe Laboratoria Referencyjne w PIWet-PIB realizujące program współpracują z Laboratoriami Referencyjnymi Unii Europejskiej w zakresie stosowanych w badaniach pozostałości chemicznych. Wszystkie substancje analizowane w badaniach pozostałości, zgodnie z obowiązującymi unormowaniami, są podzielone na grupę A i grupę B. Do grupy A zalicza się substancje wykazujące działanie anaboliczne oraz związki chemiczne, których stosowanie u zwierząt jest niedozwolone. Natomiast grupa B obejmuje produkty lecznicze, zanieczyszczenia środowiskowe, toksyny naturalne i inne zanieczyszczenia.

Każdego roku zgodnie z zatwierdzonym planem Inspekcja Weterynaryjna pobiera około 30 tysięcy próbek od bydła, świń, koni, owiec, drobiu (kury, kurczęta, indyki, kaczki, gęsi), ryb, królików, zwierząt łownych oraz próbek mleka krowiego, jaj i miodu. Jedna piąta tych próbek badana jest w PIWet-PIB w Puławach. Minimalne liczby zwierząt, od których pobiera się próbki oraz minimalne liczby pobieranych próbek produktów pochodzenia zwierzęcego, oblicza się na podstawie danych o ubojach i produkcji żywności z poprzedniego roku biorąc pod uwagę przepisy prawa Unii Europejskiej dotyczące poziomów i częstotliwości próbkobrania. Znacząca część próbek kierowanych do PIWet-PIB w Puławach analizowana jest pod kątem nowych związków i grup związków zalecanych przez DG SANTE oraz na obecność związków, których oznaczanie jest utrudnione w laboratoriach regionalnych ZHW ze względu na niedostateczne wyposażenie aparaturowe lub braki personalne.

Kontynuacja tego zadania w latach 2019–2023 ma pełne uzasadnienie merytoryczne i praktyczne. Natomiast brak tego zadania to przede wszystkim ograniczenie bezpieczeństwa krajowego konsumenta żywności, zamykanie unijnych rynków dla polskiej żywności oraz utrata wiarygodności jako państwa członkowskiego Unii Europejskiej niewypełniającego obowiązujących w niej standardów.

W związku z wejściem w życie w dniu 1 stycznia 2017 r. przepisów dotyczących prowadzenia rolniczego handlu detalicznego, monitorowaniem zostały objęte również znajdujące się w rolniczym handlu detalicznym produkty pochodzenia zwierzęcego i żywność zawierająca jednocześnie środki spożywcze pochodzenia niezwierzęcego i produkty pochodzenia zwierzęcego. Badania monitoringowe ww. żywności zawierającej jednocześnie

środki spożywcze pochodzenia niezwierzęcego i produkty pochodzenia zwierzęcego, będą zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. o Inspekcji Weterynaryjnej przeprowadzane w laboratoriach podległych Państwowej Inspekcji Sanitarnej.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Prowadzone dotychczas w Polsce regularne badania kontrolne obecności substancji szkodliwych w żywności pochodzenia zwierzęcego pozwalają ją ocenić jako bezpieczną dla konsumenta.

Realizacja w latach 2003–2008, 2009–2013 oraz 2014–2016 zadań weterynaryjnych krajowych programów badań kontrolnych pozostałości chemicznych, biologicznych w tkankach zwierząt i żywności pochodzenia zwierzęcego w ramach programu wieloletniego w pełni potwierdziła ich niezbędność w prawidłowym funkcjonowaniu urzędowej kontroli żywności w Polsce.

W latach 2003–2008 w Polsce przebadano łącznie 141 535 próbek, w tym w PIWet-PIB 21 300 próbek; w latach 2009–2012 przebadano łącznie 114 753 próbki, w tym w PIWet-PIB 14 841 próbek, natomiast w latach 2013–2015 przebadano łącznie 90 066 próbek, w tym w PIWet-PIB 9 168 próbek (wyniki badań wykonanych w roku 2016 w chwili obecnej są w trakcie podsumowania). Krajowe Laboratorium Referencyjne PIWet-PIB w Puławach corocznie odpowiedzialne było również za przygotowywanie założeń planów Krajowego programu badań kontrolnych pozostałości oraz opracowywanie wyników z tych badań dla Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Głównego Lekarza Weterynarii i Komisji Europejskiej. Jak wynika z raportów i oceny wyników badań opracowanych w PIWet-PIB w Puławach w latach 2003–2008 wyniki niezgodne wykrywano w ponad 0,5% badanych próbek (obiektów hodowlanych), natomiast w okresie kolejnych lat zaobserwowano obniżanie się wskaźnika wyników niezgodnych, który wyniósł odpowiednio w: 2009 r. – 0,51%, 2010 r. – 0,31%, 2011 r. – 0,23%, 2012 r. – 0,25%, 2013 r. – 0,28%, 2014 r. – 0,31% oraz 2015 r. – 0,37%. Dla grupy A, stwierdzone wyniki niezgodne, zwłaszcza w przypadku hormonów i substancji tyreostatycznych wynikały głównie z natury endogennego występowania tych związków u różnych gatunków i płci zwierząt. W zakresie związków z grupy B wyniki niezgodne dotyczyły obecności w próbkach leków przeciwbakteryjnych, kokcydiostatyków, sulfonamidów, zieleni malachitowej i metali toksycznych.

Ogólna ocena wyników badań kontrolnych pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych u zwierząt i w żywności pochodzenia zwierzęcego prowadzonych w Polsce znajduje potwierdzenie w aktualnym raporcie EFSA podsumowującym badania monitoringowe przeprowadzone w 2015 r. we wszystkich państwach członkowskich Unii

Europejskiej, zgodnie z którym w latach 2006–2014 odsetek wyników niezgodnych mieścił się w przedziale 0,25 – 0,37%, natomiast w 2015 r. wyniósł 0,32%.

Opracowany i realizowany program badań kontrolnych pozostałości jest na bieżąco dostosowywany do standardów Unii Europejskiej i gwarantuje Polsce pełny dostęp krajowych produktów żywnościowych do światowych rynków żywności.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

### **Etap I: 2019 r.**

Kontrola pozostałości chemicznych w tkankach zwierząt i żywności pochodzenia zwierzęcego

1. Opracowanie projektu krajowego planu badań kontrolnych pozostałości w żywności pochodzenia zwierzęcego w oparciu o produkcję zwierzęcą oraz wyniki badań kontrolnych pozostałości w 2018 r. Plan badań będzie uaktualniany co roku z podaniem listy badanych związków i grup związków, rodzaj badanych próbek (mięśnie, tłuszcz, wątroba, nerki, mleko, jaja, miód, mocz, krew, woda) i ich liczby z podziałem na gatunki zwierząt, zalecane metody analityczne skryningowe (biologiczne i chemiczne) i potwierdzające (LC-MS/MS, LC-MS, GC-MS, GLC, HPLC, AAS) oraz limit decyzyjny ( $CC\alpha$ ), zdolność wykrywania ( $CC\beta$ ) czy granice oznaczalności tych metod, limity pozostałości, wykaz laboratoriów uprawnionych do badań określonych grup związków oraz plan pobierania próbek dla poszczególnych województw proporcjonalny do produkcji zwierzęcej na danym terenie (termin sprawozdania: 31 marca 2019 r.).
2. Opracowanie końcowego raportu z krajowych badań kontrolnych pozostałości chemicznych w żywności pochodzenia zwierzęcego za 2018 r. i przekazanie go do Głównego Lekarza Weterynarii (wersja angielska do Komisji Europejskiej i EFSA). W raporcie dokonana zostanie łączna ocena wyników badań wykonanych w PIWet-PIB w Puławach i w 8 Zakładach Higieny Weterynaryjnej. Przeprowadzona zostanie również ocena zagrożeń i wskazania kierunków działań zapobiegawczych dla Inspekcji Weterynaryjnej. Wyniki badań będą miały bezpośredni wpływ na konstrukcję krajowych planów badań kontrolnych pozostałości w kolejnych latach (termin sprawozdawania: 31 marca 2019 r.).
3. Wykonanie badań pozostałości substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych w części krajowego planu badań

pozostałości realizowanego w PIWet-PIB w Puławach, ocena tych wyników i przygotowanie raportu cząstkowego (termin sprawozdania: 15 stycznia 2020 r.).

4. Zakup aparatury: chromatograf cieczowy sprzężony z tandemowym spektrometrem mas typu kwadrupol (LC-MS/MS).

## **Etap II: 2020 r.**

Kontrola pozostałości chemicznych w tkankach zwierząt i żywności pochodzenia zwierzęcego

1. Opracowanie projektu krajowego planu badań kontrolnych pozostałości w żywności pochodzenia zwierzęcego w oparciu o produkcję zwierzęcą oraz wyniki badań kontrolnych pozostałości w 2019 r. Plan badań będzie uaktualniany co roku z podaniem listy badanych związków i grup związków, rodzaj badanych próbek (mięśnie, tłuszcz, wątroba, nerki, mleko, jaja, miód, mocz, krew, woda) i ich liczby z podziałem na gatunki zwierząt, zalecane metody analityczne skryningowe (biologiczne i chemiczne) i potwierdzające (LC-MS/MS, LC-MS, GC-MS, GLC, HPLC, AAS) oraz limit decyzyjny ( $CC\alpha$ ), zdolność wykrywania ( $CC\beta$ ) czy granice oznaczalności tych metod, limity pozostałości, wykaz laboratoriów uprawnionych do badań określonych grup związków oraz plan pobierania próbek dla poszczególnych województw proporcjonalny do produkcji zwierzęcej na danym terenie (termin sprawozdania: 31 marca 2020 r.).
2. Opracowanie końcowego raportu z krajowych badań kontrolnych pozostałości chemicznych w żywności pochodzenia zwierzęcego za 2019 r. i przekazanie go do Głównego Lekarza Weterynarii (wersja angielska do Komisji Europejskiej i EFSA). W raporcie dokonana zostanie łączna ocena wyników badań wykonanych w PIWet-PIB w Puławach i w 8 Zakładach Higieny Weterynaryjnej. Przeprowadzona zostanie również ocena zagrożeń i wskazania kierunków działań zapobiegawczych dla Inspekcji Weterynaryjnej. Wyniki badań będą miały bezpośredni wpływ na konstrukcję krajowych planów badań kontrolnych pozostałości w kolejnych latach (termin sprawozdania: 31 marca 2020 r.).
3. Wykonanie badań pozostałości substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych w części krajowego planu badań pozostałości realizowanego w PIWet-PIB w Puławach, ocena tych wyników i przygotowanie raportu cząstkowego (termin sprawozdania: 15 stycznia 2021 r.).
4. Zakup aparatury: kwadrupolowy spektrometr mas z plazmą indukcyjnie wzbudzoną.

### **Etap III: 2021 r.**

Kontrola pozostałości chemicznych w tkankach zwierząt i żywności pochodzenia zwierzęcego

1. Opracowanie projektu krajowego planu badań kontrolnych pozostałości substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych w żywności pochodzenia zwierzęcego w oparciu o produkcję zwierzęcą oraz wyniki badań kontrolnych pozostałości w 2020 r. Plan badań będzie uaktualniany co roku z podaniem listy badanych związków i grup związków, rodzaj badanych próbek (mięśnie, tłuszcz, wątroba, nerki, mleko, jaja, miód, mocz, krew, woda) i ich liczbę z podziałem na gatunki zwierząt, zalecane metody analityczne skryningowe (biologiczne i chemiczne) i potwierdzające (LC-MS/MS, LC-MS, GC-MS, GLC, HPLC, AAS) oraz limit decyzyjny ( $CC\alpha$ ), zdolność wykrywania ( $CC\beta$ ) czy granice oznaczalności tych metod, limity pozostałości, wykaz laboratoriów uprawnionych do badań określonych grup związków oraz plan pobierania próbek dla poszczególnych województw proporcjonalny do produkcji zwierzęcej na danym terenie (termin sprawozdania: 31 marca 2021 r.).
2. Opracowanie końcowego raportu z krajowych badań kontrolnych pozostałości chemicznych w żywności pochodzenia zwierzęcego za 2020 r. i przekazanie go do Głównego Lekarza Weterynarii (wersja angielska do Komisji Europejskiej i EFSA). W raporcie zostanie dokonana łączna ocena wyników badań wykonanych w PIWet-PIB w Puławach i w 8 Zakładach Higieny Weterynaryjnej. Przeprowadzona zostanie również ocena zagrożeń i wskazania kierunków działań zapobiegawczych dla Inspekcji Weterynaryjnej. Wyniki badań będą miały bezpośredni wpływ na konstrukcję krajowych planów badań kontrolnych pozostałości w kolejnych latach (termin sprawozdania: 31 marca 2021 r.).
3. Wykonanie badań pozostałości w części krajowego planu badań pozostałości realizowanego w PIWet-PIB w Puławach, ocena tych wyników i przygotowanie raportu cząstkowego (termin sprawozdania: 15 stycznia 2022 r.).

### **Etap IV: 2022 r.**

Kontrola pozostałości chemicznych w tkankach zwierząt i żywności pochodzenia zwierzęcego

1. Opracowanie projektu krajowego planu badań kontrolnych pozostałości substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych w żywności pochodzenia zwierzęcego w oparciu o produkcję zwierzęcą

oraz wyniki badań kontrolnych pozostałości w 2021 r. Plan badań będzie uaktualniany co roku z podaniem listy badanych związków i grup związków, rodzaj badanych próbek (mięśnie, tłuszcz, wątroba, nerki, mleko, jaja, miód, mocz, krew, woda) i ich liczbę z podziałem na gatunki zwierząt, zalecane metody analityczne skryningowe (biologiczne i chemiczne) i potwierdzające (LC-MS/MS, LC-MS, GC-MS, GLC, HPLC, AAS) oraz limit decyzyjny ( $CC\alpha$ ), zdolność wykrywania ( $CC\beta$ ), czy granice oznaczalności tych metod, limity pozostałości, wykaz laboratoriów uprawnionych do badań określonych grup związków oraz plan pobierania próbek dla poszczególnych województw proporcjonalny do produkcji zwierzęcej na danym terenie (termin sprawozdawania: 31 marca 2022 r.).

2. Opracowanie końcowego raportu z krajowych badań kontrolnych pozostałości chemicznych w żywności pochodzenia zwierzęcego za 2021 r. i przekazanie go do Głównego Lekarza Weterynarii (wersja angielska do Komisji Europejskiej i EFSA). W raporcie dokonana zostanie łączna ocena wyników badań wykonanych w PIWet-PIB w Puławach i w 8 Zakładach Higieny Weterynaryjnej. Przeprowadzona zostanie również ocena zagrożeń i wskazania kierunków działań zapobiegawczych dla Inspekcji Weterynaryjnej. Wyniki badań będą miały bezpośredni wpływ na konstrukcję krajowych planów badań kontrolnych pozostałości w kolejnych latach (termin sprawozdawania: 31 marca 2022 r.).
3. Wykonanie badań pozostałości substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych w części krajowego planu badań pozostałości realizowanego w PIWet-PIB w Puławach, ocena tych wyników i przygotowanie raportu cząstkowego (termin sprawozdawania: 15 stycznia 2023 r.).

#### **Etap V: 2023 r.**

Kontrola pozostałości chemicznych w tkankach zwierząt i żywności pochodzenia zwierzęcego

1. Opracowanie projektu krajowego planu badań kontrolnych pozostałości substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych w żywności pochodzenia zwierzęcego w oparciu o produkcję zwierzęcą oraz wyniki badań kontrolnych pozostałości w 2022 r. Plan badań będzie uaktualniany co roku z podaniem listy badanych związków i grup związków, rodzaj badanych próbek (mięśnie, tłuszcz, wątroba, nerki, mleko, jaja, miód, mocz, krew, woda) i ich liczby z podziałem na gatunki zwierząt, zalecane metody analityczne skryningowe (biologiczne i chemiczne) i potwierdzające (LC-MS/MS, LC-MS, GC-MS, GLC,



HPLC, AAS) oraz limit decyzyjny ( $CC\alpha$ ), zdolność wykrywania ( $CC\beta$ ), czy granice oznaczalności tych metod, limity pozostałości, wykaz laboratoriów uprawnionych o badań określonych grup związków oraz plan pobierania próbek dla poszczególnych województw proporcjonalny do produkcji zwierzęcej na danym terenie (termin sprawozdania: 31 marca 2023).

2. Opracowanie końcowego raportu z krajowych badań kontrolnych pozostałości chemicznych w żywności pochodzenia zwierzęcego za 2022 r. i przekazanie go do Głównego Lekarza Weterynarii (wersja angielska do Komisji Europejskiej i EFSA). W raporcie dokonana zostanie łączna ocena wyników badań wykonanych w PIWet-PIB w Puławach i w 8 Zakładach Higieny Weterynaryjnej. Przeprowadzona zostanie również ocena zagrożeń i wskazania kierunków działań zapobiegawczych dla Inspekcji Weterynaryjnej. Wyniki badań będą miały bezpośredni wpływ na konstrukcję krajowych planów badań kontrolnych pozostałości w kolejnych latach (termin sprawozdania: 31 marca 2023 r.).
3. Wykonanie badań pozostałości w części krajowego planu badań pozostałości realizowanego w PIWet-PIB w Puławach, ocena tych wyników i przygotowanie raportu cząstkowego (termin sprawozdania: 15 stycznia 2024 r.).

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Opracowywane w PIWet-PIB w Puławach coroczne plany krajowych badań kontrolnych pozostałości chemicznych w żywności pochodzenia zwierzęcego oraz raporty z tych badań będą przekazywane do zatwierdzenia Głównemu Lekarzowi Weterynarii a następnie Komisji Europejskiej.

Realizowany krajowy program badań kontrolnych pozostałości chemicznych w żywności pochodzenia zwierzęcego stanowi podstawę oceny jakości polskiej żywności, zapewnienia bezpieczeństwa konsumenta oraz spełnienia urzędowych wymagań dotyczących obrotu handlowego w obrębie Unii Europejskiej, a także eksportu z Polski do państw trzecich.

## **7. Kooperanci**

W trakcie realizacji tematu przewiduje się ścisłą współpracę ze wszystkimi organami Inspekcji Weterynaryjnej oraz Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, a także Ministerstwem Zdrowia.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **16 463 125 zł**

## **2. ZADANIA Z ZAKRESU: „ZDROWIE PUBLICZNE: OCENA WYSTĘPOWANIA CHOROÓB ODZWIERZĘCYCH” (ZADANIA 8-26)**

### **ZADANIE NR 8**

**Rejestracja występowania wścieklizny (genotyp 1), wykrywanie zakażeń lyssawirusami EBLV u zwierząt domowych i wolno żyjących oraz badanie stabilności miana wirusa w szczepionkach do doustnej immunizacji lisów przeciwko wściekliznie, pobranych z terenów, na których została ona zastosowana**

#### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Wirusologii PIWet-PIB

#### **2. Cel zadania**

Celem zadania jest rejestracja występowania wścieklizny (genotyp 1), wykrywanie zakażeń lyssawirusami EBLV u zwierząt domowych i wolno żyjących oraz badanie stabilności miana wirusa w szczepionkach do doustnej immunizacji lisów przeciwko wściekliznie, pobranych z terenów, na których została zastosowana.

#### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

W ramach realizacji zadania „Rejestracja występowania wścieklizny (genotyp 1) oraz zakażeń lyssawirusami EBLV u zwierząt domowych i wolno żyjących” programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego na lata 2009–2013 odnotowano znaczący spadek liczby przypadków wścieklizny w 2009 r. (8 ognisk: – 6 u lisów i 2 u nietoperzy). W 2010 r. zarejestrowano wzrost liczby ognisk wścieklizny do 151, które wystąpiły głównie w województwie małopolskim. Badania metodami biologii molekularnej wykazały wysokie pokrewieństwo szczepów wirusa wścieklizny izolowanych w Polsce ze szczepami występującymi w Rumunii i na Ukrainie. W latach 2009–2013 nie stwierdzono transmisji lyssawirusów występujących u nietoperzy do zwierząt lądowych. W 2011 r. liczba zdiagnozowanych przypadków wścieklizny wyniosła 160, a ich lokalizacja to woj. małopolskie i podkarpackie. Zachorowania dotyczyły głównie lisa rudego. W 2012 r. do lipca łącznie zdiagnozowano 84 przypadki wścieklizny, z czego 79,8% na obszarze woj. podkarpackiego. W 2013 r. nastąpił kolejny wzrost liczby przypadków wścieklizny do 204 przypadków, które głównie diagnozowane były w województwach podkarpackim (121 przypadków) i małopolskim (58 przypadków). W latach 2014 i 2015 obserwowano trend spadkowy choroby i zarejestrowano odpowiednio 105 i 97 przypadków wścieklizny, które

zlokalizowane były głównie w woj. małopolskim. Tak jak w latach poprzednich przypadki wścieklizny stwierdzane były głównie u lisa rudego. Jednakże należy zwrócić uwagę na coroczne diagnozowanie przypadków wścieklizny u nietoperzy i udziału tego gatunku w ogólnej liczbie diagnozowanych przypadków wścieklizny.

Na podstawie gromadzonych informacji o przypadkach wścieklizny i ich dokładnej lokalizacji geograficznej opracowano wytyczne do interwencyjnego wyłożenia szczepionki doustnej na terenie występowania wścieklizny, co ograniczyło liczbę zachorowań w kolejnych miesiącach oraz dokonano modyfikacji założeń do wykładania szczepionki doustnej przeciwko wścieklicznie w terenie.

Badania prowadzone w ramach Programu potwierdzają jak podstępna potrafi być to choroba, a realizowany monitoring pozwala reagować szybko i adekwatnie do bieżącej sytuacji epidemicznej wścieklizny. Powyższe dane wskazują również, że konieczny jest ciągły nadzór i analiza występowania przypadków wścieklizny. W 2009 r. stwierdzono tylko 8 przypadków wścieklizny, w tym dwa (25%) u nietoperzy. Wścieklizna nietoperzy może stanowić istotne zagrożenie dla zwierząt lądowych i ludzi dlatego należy zwrócić szczególną uwagę i poddać nadzorowi epidemicznemu ten obszar występowania wścieklizny, szczególnie w kontekście zmniejszającej się liczby przypadków wścieklizny u zwierząt lądowych, co jest wynikiem doustnej immunizacji lisów.

Ponadto w Programie na prośbę Głównego Lekarza Weterynarii, do programu włączone zostało zadanie dotyczące kontroli stabilności miana wirusa w wykładanej w ramach programu zwalczania wścieklizny u lisów wolno żyjących szczepionce do doustnej immunizacji pobranej po 5-10 dniach od wyłożenia jej w terenie. Pozwala to na ścisły nadzór nad jakością wykładanej szczepionki (- miana), co ma duże znaczenie dla wymiernych efektów doustnej immunizacji lisów przeciwko wścieklicznie.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Rejestracja wszystkich zdiagnozowanych przypadków wścieklizny z dokładnym miejscem ich występowania oraz wizualizacja przypadków na mapie zgodnie z miejscem występowania przypadku. Na podstawie gromadzonych informacji o przypadkach wścieklizny i ich dokładnej lokalizacji geograficznej opracowano wytyczne do interwencyjnego wyłożenia szczepionki doustnej na obszarze występowania wścieklizny, co ograniczyło liczbę zachorowań w kolejnych miesiącach oraz dokonano modyfikacji założeń do wykładania szczepionki doustnej przeciwko wścieklicznie. Nie stwierdzono transmisji lyssawirusów od nietoperzy do zwierząt lądowych. Stwierdzono natomiast występowanie nowego gatunku lyssawirusa (Bokeloh) u nietoperzy w Polsce. Monitorowano

miano wirusa w szczepionce stosowanej do uodporniania doustnego zwierząt wolno żyjących (lisów) przeciwko wściekliznie po okresie przetrzymywania w warunkach terenowych przez 5 dni wykazało, iż szczep wirusa zawarty w szczepionce zachowuje w pełni właściwości immunogenne.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

### **Etap I: 2019 r.**

1. Gromadzenie i opracowywanie danych dotyczących wścieklizny, badanie i analiza wszystkich dodatnio zdiagnozowanych przypadków u zwierząt lądowych i nietoperzy na obecność lyssawirusów EBLV.
2. Badanie – kontrola około 50 serii szczepionki po 5 dniach od wyłożenia (stabilność).

### **Etap II: 2020 r.**

1. Gromadzenie i opracowywanie danych dotyczących wścieklizny, badanie i analiza wszystkich dodatnio zdiagnozowanych przypadków u zwierząt lądowych i nietoperzy na obecność lyssawirusów EBLV.
2. Badanie – kontrola około 50 serii szczepionki po 5 dniach od wyłożenia (stabilność).

### **Etap III: 2021 r.**

1. Gromadzenie i opracowywanie danych dotyczących wścieklizny, badanie i analiza wszystkich dodatnio zdiagnozowanych przypadków u zwierząt lądowych i nietoperzy na obecność lyssawirusów EBLV.
2. Badanie – kontrola około 50 serii szczepionki po 5 dniach od wyłożenia (stabilność).

### **Etap IV: 2022 r.**

1. Gromadzenie i opracowywanie danych dotyczących wścieklizny, badanie i analiza wszystkich dodatnio zdiagnozowanych przypadków u zwierząt lądowych i nietoperzy na obecność lyssawirusów EBLV.
2. Badanie – kontrola około 50 serii szczepionki po 5 dniach od wyłożenia (stabilność).

### **Etap V: 2023 r.**

1. Gromadzenie i opracowywanie danych dotyczących wścieklizny, badanie i analiza wszystkich dodatnio zdiagnozowanych przypadków u zwierząt lądowych i nietoperzy na obecność lyssawirusów EBLV.
2. Badanie – kontrola około 50 serii szczepionki po 5 dniach od wyłożenia (stabilność).

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Wdrożenie monitorowania przypadków wścieklizny oraz wizualizacja przypadków na mapie zgodnie z miejscem występowania przypadku. Możliwość śledzenia i analizy przypadków wścieklizny w czasie i przestrzeni. Aktualizacja na bieżąco występowania przypadków wścieklizny. Na podstawie opracowanych oraz przesyłanych danych Główny Inspektorat Weterynarii w uzgodnieniu z Krajowym Laboratorium Referencyjnym ds. Wścieklizny przygotowuje sprawozdania dotyczące występowania wścieklizny w Polsce, które to dane przesyłane są następnie do Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt, Światowej Organizacji Zdrowia, Komisji Europejskiej i innych organizacji.

Opracowywanie wytycznych do programów ORV oraz dokonywanie modyfikacji założeń do wykładania szczepionki doustnej przeciwko wściekliźnie w terenie. Nadzór nad występowaniem wścieklizny oraz śledzenie pojawiania się nowych gatunków lyssawirusów. Monitorowanie miana wirusa w szczepionce po okresie przetrzymywania w warunkach terenowych przez 5 dni wykazało, iż szczepionka zachowuje w pełni właściwości immunogenne.

## **7. Kooperanci**

GIW, Inspekcja Weterynaryjna, ZHW.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **634 375 zł**

## **ZADANIE NR 9**

### **Ocena występowania zakażeń wirusami grypy (influenzy) ptaków w krajowej populacji drobiu i ptaków dzikich.**

#### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Chorób Drobiu PIWet-PIB

#### **2. Cel zadania**

Celem badań jest monitorowanie sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania zakażeń wirusami grypy ptaków w populacji drobiu hodowlanego oraz ptaków dzikich w Polsce oraz charakterystyka serologiczna i molekularna izolatów wirusa wyosobnionych w toku realizacji zadania.

#### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

Grypa ptaków (ang. avian influenza, AI) jest zakaźną chorobą wywołaną przez wirusy influenzy typu A, dla których dzikie ptaki wodne stanowią rezerwuar i pierwotne źródło transmisji dla drobiu. U ptactwa domowego zakażenia występują głównie w formie słabo patogennej (ang. low pathogenic avian influenza, LPAI), jednak okazjonalnie wirusy LPAI należące do dwóch podtypów (H5 i H7) mogą ulegać mutacji do postaci wysoce zjadliwej (ang. highly pathogenic avian influenza, HPAI), powodującej znaczące konsekwencje gospodarcze.

Celem badań monitoringowych w Unii Europejskiej, prowadzonych na podstawie dyrektywy 2005/94/WE z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie wspólnotowych środków zwalczania grypy ptaków i uchylającej dyrektywę 92/40/EWG (Dz. Urz. UE L 10 z 14.01.2006, str. 16, z późn.zm.) jest ocena rozprzestrzenienia zakażeń wirusami grypy podtypów H5 i H7. Badania te są prowadzone w ramach programów nadzoru Głównego Lekarza Weterynarii przy użyciu metody hamowania hemaglutynacji (HI) z użyciem antygenów rekomendowanych przez wspólnotowe laboratorium referencyjne EURL. Ze względu na dużą zmienność wirusów grypy ptaków, pojawiające się warianty antygenowe nie zawsze są wykrywane – dotyczy to m.in. najistotniejszego aktualnie wirusa H5N8. Dlatego celem niniejszego zadania jest uzupełnienie już istniejącego programu monitorowania grypy ptaków o badania w kierunku zakażeń wirusami podtypów H5 i H7 o nie uwzględnione w obowiązującym panelu diagnostycznym antygeny H5 i H7, których wybór będzie dokonywany na bieżąco zgodnie z aktualną sytuacją epidemiologiczną oraz antygeny wirusów o potencjale zoonotycznym np. H9 i H10. Ze względu na dotychczasowe wyniki badań opisane w pkt. 4, wskazujące jednoznacznie na drób wodny oraz inne gatunki drobiu

utrzymywane systemem wolno wybiegowym jako najistotniejszy czynnik ryzyka wprowadzenia wirusa grypy od dzikich ptaków, badania zostaną ukierunkowane na gęsi, kaczki, strusie, kury wolno wybiegowe ptaki łowne.

Dyrektywa 2005/94/WE z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie wspólnotowych środków zwalczania grypy ptaków i uchylającej dyrektywę 92/40/EWG ma również odniesienie do konieczności badania i raportowania przypadków zakażeń u ptaków dzikich. W odniesieniu do badania ptaków dzikich, w programie Głównego Lekarza Weterynarii realizowanym w Polsce, są badane tylko ptaki padłe. Ze względu na dużą rolę niektórych gatunków dzikich ptaków w bezobjawowym szerzeniu się zakażeń wirusami grypy ptaków H5N8, istnieje konieczność prowadzenia monitoringu czynnego u ptaków nie wykazujących objawów chorobowych.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Dotychczas przeprowadzone badania umożliwiły ocenę sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania zakażeń wirusami AI w krajowej populacji drobiu w szerszym aspekcie, obejmującym wykrywanie przeciwciał dla wirusa AI bez względu na podtyp. Badania wykazały stosunkowo wysoki odsetek zakażeń, tj. 5,65%, w większości próbki dodatnie pochodziły ze stad utrzymywanych systemem wolno wybiegowym, gdzie łatwo dochodzi do kontaktu z ptakami dzikimi, będącymi głównym rezerwuarem i najbardziej prawdopodobnym źródłem zakażenia. W sumie pomiędzy październikiem 2016 r. a marcem 2017 r. zdiagnozowano w Polsce 65 ognisk HPAI H5N8 u drobiu (indyki, gęsi, kaczki, kury; zarówno drób fermowy, jak i ptaki w chowie przyzagrodowym) oraz w 68 lokalizacjach zakażenia ptaków dzikich, głównie związanych ze środowiskiem wodnym (blaszkodziobe i siewkowe). W ramach realizowanego dotychczas Programu wykryto liczne zakażenia ptaków dzikich wirusami grypy ptaków o niskiej zjadliwości podtypu H5, stanowiącymi potencjalne zagrożenie dla drobiu (grypa LPAI) oraz 1 przypadek zakażenia mewy srebrzystej wirusem wysoce zjadliwej grypy ptaków podtypu H5N8.

#### **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

##### **Etap I: 2019 r.**

1. Prowadzenie badań w kierunku AI próbek pobranych od drobiu przez przedstawicieli Inspekcji Weterynaryjnej oraz od ptaków dzikich żywych przez ornitologów i myśliwych.
2. Analiza, opracowanie wyników badań, wraz ze wskazaniem wniosków.
3. Przygotowanie i przekazanie raportu z badań za 2019 r. do GIW.

**Etap II: 2020 r.**

1. Prowadzenie badań w kierunku AI próbek pobranych od drobiu przez przedstawicieli Inspekcji Weterynaryjnej oraz od ptaków dzikich żywych przez ornitologów i myśliwych.
2. Analiza, opracowanie wyników badań, wraz ze wskazaniem wniosków.
3. Przygotowanie i przekazanie raportu z badań za 2020 r. do GIW.

**Etap III: 2021 r.**

1. Prowadzenie badań w kierunku AI próbek pobranych od drobiu przez przedstawicieli Inspekcji Weterynaryjnej oraz od ptaków dzikich żywych przez ornitologów i myśliwych.
2. Analiza, opracowanie wyników badań, wraz ze wskazaniem wniosków.
3. Przygotowanie i przekazanie raportu z badań za 2021 r. do GIW.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Prowadzenie badań w kierunku AI próbek pobranych od drobiu przez przedstawicieli Inspekcji Weterynaryjnej oraz od ptaków dzikich żywych przez ornitologów i myśliwych.
2. Analiza, opracowanie wyników badań, wraz ze wskazaniem wniosków.
3. Przygotowanie i przekazanie raportu z badań za 2022 r. do GIW.

**Etap V: 2023 r.**

1. Prowadzenie badań w kierunku AI próbek pobranych od drobiu przez przedstawicieli Inspekcji Weterynaryjnej oraz od ptaków dzikich żywych przez ornitologów i myśliwych.
2. Analiza, opracowanie wyników badań, wraz ze wskazaniem wniosków.
3. Przygotowanie i przekazanie raportu z badań za lata 2019–2023 do GIW.

**6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Wyniki badań zostaną przekazane do Głównego Inspektoratu Weterynarii, a ponadto posłużą do modyfikacji obowiązujących przepisów dotyczących zwalczania grypy ptaków w Polsce. Umożliwią zdobycie wiedzy na temat występowania zakażeń wirusami grypy ptaków podtypów innych niż H5 i H7 u drobiu, identyfikację gatunków ptaków dzikich odgrywających rolę bezobjawowych gospodarzy dla wirusów o wysokiej zjadliwości. Zdobyta wiedza zostanie wykorzystana jako element wczesnego ostrzegania do wprowadzenia działań prewencyjnych np. bardziej ukierunkowanego monitoringu drobiu i ptactwa dzikiego, wybicia stad zakażonych w celu uniemożliwienia rozprzestrzeniania się



infekcji, badań kontrolnych prowadzonych w gospodarstwach drobiu znajdujących się w pobliżu miejsca występowania zakażonych dzikich ptaków.

#### **7. Kooperanci**

Inspekcja Weterynaryjna (pobieranie i przesyłanie próbek do badań) oraz stowarzyszenia ornitologów (pomoc w zakresie identyfikacji miejsc związanych z masowym występowaniem dzikich ptaków, w tym masowych padnięć, pobieranie i przesyłanie próbek).

#### **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 291 000 zł**

## ZADANIE NR 10

### Ocena występowania gruźlicy bydłowej i mykobakterioz u zwierząt dzikich w różnych regionach Polski.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Mikrobiologii PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Podjęty do realizacji temat ma być w swojej istocie uzupełnieniem obrazu zakażeń *M.bovis* u najbardziej wrażliwego gatunku zwierząt domowych – bydła. Celem zadania jest określenie występowania prątka bydłowego lub innych prątków grupy *Mycobacterium complex* u różnych gatunków zwierząt wrażliwych w środowisku. Celem dodatkowym jest określenie, czy szczepy te mogą być przenoszone na bydło i występować u wrażliwych gatunków zwierząt domowych.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Pomimo uznania Polski za kraj wolny od gruźlicy bydłowej od 2009 r., zakażenia gruźlicą bydłową u bydła są spotykane corocznie w różnych regionach kraju. Np. w 2016 r. zanotowano 25 ognisk i z powodu choroby eliminowano z hodowli ponad 250 zwierząt. W chwili obecnej istnieje tendencja wzrostowa, zarówno w liczbie wyników dodatnich urzędowych testów tuberkulinowych, jak i liczby szczepów wyodrębnianych od bydła w Referencyjnym Laboratorium Gruźlicy PIWet -PIB . Zwykle głównym źródłem zakażenia bydła są inne osobniki chore i siejące zarazek wraz z wydzielinami i wydaliniami. W dużych skupiskach zwierząt (chów alkiegowy) zakażenie następuje głównie przez drogi oddechowe jako zakażenie aerogenne, kropelkowe lub pyłowe. Innymi możliwymi drogami wniknięcia zarazków jest zakażenie alimentarne. Ta forma zakażenia występuje u cieląt, świń oraz u zwierząt futerkowych. Inne możliwe sposoby zakażenia to: zakażenie laktogenne, zakażenie podczas aktu płciowego, wewnątrzmaciczne, przez pępowinę, przez otarcia naskórka, zranienia. Wyjątkowo źródłem zakażenia może być chory człowiek lub chore zwierzę przebywające w otoczeniu krów i rozsiewające prątki do środowiska. Do zarażenia może dojść prątkami obecnymi w paszy, wodzie, środowisku oraz drogą kontaktową. Prątki po dostaniu się do organizmu rozwijają się w miejscu usadwienia, doprowadzając do powstania *focus primarius*. W tym ognisku zapalnym tworzy się tkanka ziarninowa o tak charakterystycznej strukturze.

Od dłuższego czasu wiadomo, że rezerwuarem prątka bydłowego mogą być wrażliwe gatunki zwierząt dziko żyjących. Rezerwuarem zarazka mogą być dziki, borsuki, oposy,

a nawet wyjątkowo zające. Choroba może rozwijać się także u dzikich zwierząt mięsożernych - wilków i lisów, po spożyciu padliny zwierzyny płowej chorej na gruźlicę (głównie prątek bydlęcy). Prątek bydlęcy wywołuje także chorobę u zwierząt przebywających w ogrodach zoologicznych. Spośród dzikich przeżuwaczy na chorobę narażone są głównie: jelenie, sarny, łosie. W ostatnim czasie opisano także przypadki choroby u żubrów.

Dotychczasowe wyniki badań wskazują, że w Polsce liczne gatunki zwierząt dzikich mogą być zainfekowane prątkiem typu bydlęcego. W przeszłości pojedyncze szczepy tego prątka wyodrębniano z próbek pochodzących np. od saren, jeleni, dzików i żubrów. Szczególnie niebezpieczne wydaje się występowanie choroby u zwierząt pozyskiwanych przez myśliwych w trakcie polowań. O ile w przypadku żubrów nie dochodzi do bezpośredniego kontaktu człowieka ze zwierzęciem, to obecność prątka w tuszach zwierząt pozyskanych w trakcie polowań lub odstrzałów selekcyjnych stwarza wyjątkowo duże niebezpieczeństwo dla konsumenta. Dla przypomnienia należy dodać, że prątek typu bydlęcego *Mycobacterium bovis* lub niewiele różniący się od niego (wcześniej uważany za podtyp) *Mycobacterium caprae* są bardziej odporne na czynniki środowiska zewnętrznego i leczenie niż prątek typu ludzkiego, *Mycobacterium tuberculosis*, wywołujący klasyczną gruźlicę u ludzi.

Prątki kwasooporne znajdujące się najczęściej w środowisku, w otoczeniu zwierząt chorych, mogą przez wiele lat pozostawać w stanie zdolnym do wywołania infekcji, co może się stać np. przez korzystanie przez bydło i zwierzęta dzikie z tych samych pastwisk. Celowe wydaje się więc ograniczenie wykonywanych badań do obszarów, na których występowała gruźlica u bydła lub zwierząt dzikich w ciągu ostatnich 5 lat.

#### **4. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

##### **Etap I: 2019**

1. Wytypowanie, na podstawie wcześniejszych badań obszarów oraz ustalenie wrażliwych gatunków zwierząt dzikich na tych obszarach, które mają podlegać badaniom. Ustalenie zakresu pobierania próbek środowiskowych z tych terenów, w tym próbek kałowych w celu stwierdzenia ewentualnego zanieczyszczenia środowiska.
2. Wykonanie oznaczeń – planuje się przeprowadzenie co najmniej 200 badań próbek tkankowych od zwierząt wrażliwych (wszystkie gatunki dzikich ssaków) pozyskanych z punktów skupu dziczyzny lub w wyniku wypadków komunikacyjnych, na terenach wyznaczonych. Zakłada się w puli badań wykonanie posiewów klasycznymi metodami mikrobiologicznymi.

3. Podsumowanie wyników etapu i wyciągnięcie wstępnych wniosków.

**Etap II: 2020 r.**

1. Opracowanie systemu RT PCR do badań próbek tkankowych oraz środowiskowych w celu określenia obecności materiału genetycznego prątką bydłęcego.
2. Planuje się zbadanie co najmniej 200 próbek tkankowych i środowiskowych metodami klasycznymi oraz z użyciem systemu RT PCR.
3. Wykonanie analizy uzyskanych wyników i porównanie do rezultatów otrzymanych w poprzednim etapie uzyskanych wyników.
4. Udostępnienie uzyskanych wyników ich analizy Głównemu Inspektoratowi Weterynarii w postaci zestawień, mapek i tabel.

**Etap III: 2021 r.**

1. Wykonanie kolejnych badań około 200 próbek tkankowych metodami klasycznej mikrobiologii, od zwierząt wrażliwych oraz próbek środowiskowych.
2. Określenie stopnia skażenia środowiska w miejscu przebywania zwierząt dzikich uznanych za zainfekowane. Równoległe wykonanie badań RT PCR z tych samych próbek tkankowych i środowiskowych. Zestawienie i porównanie klasycznej metody mikrobiologicznej i metod biologii molekularnej.
3. Porównanie wyników badań do danych z ubiegłych etapów pracy (2019 r. – 2020 r.) oraz udostępnienie wyników ich analizy Głównemu Inspektoratowi Weterynarii w postaci zestawień, mapek i tabel.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Wykonanie kolejnych 200 badań próbek tkankowych, środowiskowych, w tym próbek kału.
2. Porównanie wyników do danych z lat ubiegłych i ocena epidemiologicznej dynamiki występowania choroby po 3 latach realizacji tematu.
3. Gromadzenie i przetwarzanie danych pochodzących z badania prób, ich analiza i udostępnienie danych Głównemu Inspektoratowi Weterynarii.

**Etap V: 2023 r.**

1. Ustalenie, na podstawie analizy uzyskanych wyników możliwości zakażenia się zwierząt domowych od zwierząt dzikich.
2. Dalsza analiza kolejnych danych epidemiologicznych. Planuje się badanie około 200 próbek tkankowych i środowiskowych z użyciem metod klasycznych i biologii molekularnej.

3. Wykonanie porównawczych badań szczepów wyodrębnionych od zwierząt dzikich i zwierząt domowych na tych samych terenach. Określenie ich przynależności gatunkowej i możliwości transferu ze zwierząt dzikich na wrażliwe zwierzęta domowe.
4. Zebranie całości wyników, ich analiza i przedstawienie raportu końcowego dla Głównego Inspektoratu Weterynarii i Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

#### **5. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Określenie stopnia rozprzestrzenienia gruźlicy bydłej u zwierząt dzikich, na obszarach z jednoczesnym występowaniem choroby u zwierząt domowych, jest niezmiernie ważne, z uwagi na zoonotyczny charakter zakażenia. Wykonanie analiz pozwoli na opracowanie odpowiednich sposobów postępowania na tych terenach zagrożonych ze zwierzętami domowymi. Dane uzyskane w trakcie realizacji zadania umożliwią ustalenie stopni zakażenia zwierząt dzikich i ewentualnych metod eliminacji osobników określonych gatunków ze środowiska (np. odstrzał selekcyjny, wyłapywanie i eliminacja itp.). Uzyskane wyniki będą umożliwiały zastosowanie rozwiązań minimalizujących możliwość transmisji zarazka na zwierzęta domowe oraz zmniejszenie odsetka zwierząt zakażonych (głównie bydła) i reagujących w planowych testach tuberkulinowych.

#### **6. Kooperanci**

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Główny Inspektorat Weterynarii, Powiatowe Inspektoraty Weterynarii na terenie całego kraju.

#### **7. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **562 187 zł**

## ZADANIE NR 11

### Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie leptospirozy u świń, koni, bydła i małych przeżuwaczy.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Chorób Świń PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Celem badań jest uaktualnienie, poszerzenie oraz dostarczenie nowych danych na temat rozprzestrzenienia w krajowych stadach świń, koni, bydła i małych przeżuwaczy, zakażeń wywoływanych przez drobnoustroje z rodzaju *Leptospira*.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Leptospiroza jest obecnie uznawana za jedną z najbardziej na świecie rozprzestrzenionych zoonoz. Jej czynnikiem etiologicznym są patogenne serowary krętków z rodzaju *Leptospira*. Opisano dotychczas ponad 230 patogennych serowarów tych drobnoustrojów. Wywoływane przez nie zakażenia mogą powodować bardzo zróżnicowane objawy, co znacznie utrudnia prawidłowe i odpowiednio szybkie rozpoznanie. Oprócz łagodniejszych postaci choroby przebiegających z objawami grypopodobnymi część jej przypadków powoduje ciężkie zaburzenia funkcji narządów wewnętrznych (nerek, wątroby, płuc, centralnego układu nerwowego). Konsekwencją zakażeń u kobiet w ciąży mogą być poronienia.

Mimo, że znane są metody leczenia leptospirozy, śmiertelność w przypadku zachorowań ludzi może sięgać ponad 10 %. Przypadki śmiertelne spowodowane przez zakażenia leptospirami są obecnie odnotowywane również w krajach dysponujących dobrze rozwiniętym i dofinansowanym systemem ochrony zdrowia. Uciążliwą i nierzadko trudną do likwidacji konsekwencją zakażeń leptospirami u ludzi i zwierząt jest nosicielstwo i siewstwo nerkowe.

Rezerwuarem i głównym źródłem zakażeń leptospirami w strefach klimatu umiarkowanego są zwierzęta. Niepokojącym zjawiskiem obserwowanym w ostatnim czasie u świń, jak i u innych gatunków zwierząt jest coraz częściej spotykany bezobjawowy przebieg zakażeń leptospirami. Jedynym dostrzegalnym objawem, zwłaszcza w dużych stadach, bywają poronienia. Stanowią one mogą również przyczynę istotnych strat ekonomicznych.

Częste występowanie u zwierząt bezobjawowej postaci choroby oraz brak systematycznych badań umożliwiających określenie stopnia rozprzestrzenienia omawianych zakażeń w populacjach różnych gatunków stwarzają poważne zagrożenie przeniesienia ich na ludzi. Do zakażeń może dochodzić między innymi przez bezpośredni kontakt

z zanieczyszczonym drobnoustrojami moczem, poronionymi płodami czy fragmentami łożyska, przy rozbiórce tusz zakażonych zwierząt, przez kontakt z zanieczyszczoną moczem chorych zwierząt wodą lub ściółką. Grupami szczególnie narażonymi na zakażenia są pracownicy sektora rolno-spożywczego, w tym przede wszystkim osoby zatrudnione przy bezpośredniej obsłudze zwierząt, lekarze weterynarii, zootechnicy, pracownicy zakładów mięsnych zatrudnieni przy rozbiórce tusz.

Ze względu na wspomniane wyżej zagrożenia i trudności diagnostyczne, jak też słabo rozpoznaną sytuację epizootologiczną w zakresie leptospirozy zwierząt jednym ze skutecznych narzędzi zmniejszających ryzyko rozprzestrzeniania wspomnianych zakażeń oraz przeniesienia ich na ludzi jest prowadzenie monitoringowych badań serologicznych w populacjach poszczególnych gatunków.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Wyniki badań prowadzonych na przestrzeni ostatnich lat u świń niezmiennie wskazują, że serowary leptospir wywołujące zakażenia w krajowej populacji świń należą najczęściej do serogrup Pomona i Sejroe. Należy jednak zaznaczyć, że w porównaniu do 2013 r. (2,02%), 2014 r. (1,42%), 2015 r. (1,32%) jest zauważalny spadek odsetka seroreagentów dla *Leptospira spp.*, który w 2016 roku wynosił 0,93%.

Z badań przeprowadzonych w 2016 r. przy użyciu OAM z surowicami pochodzącymi od bydła z terenu 9 województw wynika, że odsetek seroreagentów dla *Leptospira sp.* wynosi 3,45 %. Obserwowany jest spadek odsetka seroreagentów dla *Leptospira sp.* w porównaniu z 2015 r., gdzie odsetek seroreagentów wynosił 4,8%.

Z badań przeprowadzonych w 2016 r. przy użyciu OAM z surowicami pochodzącymi od koni z terenu 11 województw wynika, że odsetek seroreagentów dla *Leptospira sp.* wynosi 14,73%.

#### **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania będą dotyczyć zwierząt utrzymywanych na terenie całego kraju ze szczególnym uwzględnieniem tych regionów Polski, w których prowadzi się intensywną hodowlę wyszczególnionych w zadaniu gatunków. Docelowo zostanie pobrana pula próbek reprezentująca w maksymalny możliwy sposób poszczególne województwa oraz terytorium całego kraju, z uwzględnieniem liczby i struktury ferm w danym województwie oraz spodziewanej prewalencji jednostki chorobowej. Liczba próbek pobieranych w poszczególnych stadach zostanie dostosowana do wielkości stada, tak, aby umożliwić wykrycie choroby w stadzie z 95% prawdopodobieństwem.

W każdym roku, przewiduje się zbadanie około 6 000 próbek, w tym 3000 surowic od świń, około 1500 surowic od bydła, 1000 surowic od koni, 500 surowic od owiec i około 100 od kóz.

**Etap I: 2019 r.**

1. Opracowanie programu pobierania próbek - organizacja pobierania i przesyłania próbek do badań. Określone zostaną: serowary leptospir występujące w stadach świń, koni i bydła, odsetek seroreagentów, szerzenie się zakażeń, dynamika występowania.
2. Zebranie próbek i wykonanie badań.
3. Otrzymane, wstępne wyniki zostaną porównane z danymi uzyskanymi w trakcie realizacji zadań w poprzednim Programie. Przekazanie sprawozdania za 2019 r. do GIW.

**Etap II: 2020 r.**

1. Kontynuacja badań z poprzedniego okresu. Badania rejestracyjne próbek surowic pobranych w liczbie zgodnej z rocznymi planami badań kontrolnych u świń, bydła, koni, a także owiec i kóz.
2. Określenie stopnia rozprzestrzenienia zakażeń poszczególnymi serowarami leptospir u świń, bydła, koni, owiec i kóz na terenie kraju. Porównanie uzyskanych wyników z danymi z poprzedniego okresu. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do GIW.

**Etap III: 2021 r.**

1. Kontynuacja badań z poprzedniego okresu. Badania rejestracyjne próbek surowic pobranych w liczbie zgodnej z rocznymi planami badań kontrolnych u świń, bydła, koni, a także owiec i kóz.
2. Określenie stopnia rozprzestrzenienia zakażeń poszczególnymi serowarami leptospir u świń, bydła, koni, owiec i kóz na terenie kraju. Porównanie uzyskanych wyników z danymi z poprzedniego okresu. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do GIW.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Kontynuacja badań z poprzedniego okresu. Badania rejestracyjne próbek surowic pobranych w liczbie zgodnej z rocznymi planami badań kontrolnych u świń, bydła, koni, a także owiec i kóz.
2. Określenie stopnia rozprzestrzenienia zakażeń poszczególnymi serowarami leptospir u świń, bydła, koni, owiec i kóz na terenie kraju. Porównanie uzyskanych wyników z danymi z poprzednich lat. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. do GIW.



## **Etap V: 2023 r.**

1. Kontynuacja badań z poprzedniego okresu. Badania rejestracyjne próbek surowic pobranych w liczbie zgodnej z rocznymi planami badań kontrolnych u świń, bydła, koni, a także owiec i kóz.
2. Określenie stopnia rozprzestrzenienia zakażeń poszczególnymi serowarami leptospir u świń, bydła, koni, owiec i kóz na terenie kraju. Porównanie uzyskanych wyników z danymi z poprzednich lat. Przekazanie sprawozdania za lata 2019–2023 r. do GIW.

### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Prowadzone badania pozwolą na stałe rejestrowanie sytuacji epizootycznej w zakresie zakażeń drobnoustrojami z rodzaju *Leptospira* w krajowej populacji świń, bydła i koni. Pozwolą także na określenie sytuacji epizootycznej dotyczącej zakażeń drobnoustrojami z rodzaju *Leptospira* u małych przeżuwaczy (owce, kozy). Wyniki badań umożliwią sprawną aktualizację danych z omawianego zakresu co pozwoli na bieżącą ocenę stopnia zagrożenia związanego z możliwością przeniesienia zakażeń drobnoustrojami z rodzaju *Leptospira* na ludzi.

### **7. Kooperanci**

Przewidywana jest pomoc Inspekcji Weterynaryjnej w nadzorze nad pobieraniem i przesyłaniem próbek do badań.

### **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 051 875 zł**

## ZADANIE NR 12

### Ocena aktualnego występowania paratuberkulozy bydła w Polsce oraz dynamika rozprzestrzeniania się choroby.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Mikrobiologii PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Podjęty temat jest kontynuacją badań prowadzonych w latach 2014–2018. Celem tych badań była głównie rejestracja w kolejnych latach występowania paratuberkulozy w stadach bydła na podstawie badań serologicznych próbek krwi oraz mleka oraz monitorowanie skali zjawiska. Celem realizacji przedkładanego obecnie tematu jest także usprawnienie systemu diagnostyki choroby i ujednoczenie postępowania z różnymi gatunkami przeżuwaczy wrażliwych.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Paratuberkuloza jako osobna jednostka chorobowa została wyodrębniona w 1923 r. Od tego czasu, w wielu krajach, praktycznie na całym świecie stwierdzane są liczne przypadki choroby. Doświadczenia własne wskazują na istnienie infekcji u pewnego odsetka importowanych zwierząt, co zostało potwierdzone w kilku przypadkach izolacją zarazka. W niektórych krajach będących dla Polski źródłem bydła importowanego (Holandia, Belgia, Dania) odsetek stad zainfekowanych (określony na podstawie badań serologicznych) sięga nawet 30%. Wyjątkowo długi okres wylęgania choroby (od kilku miesięcy do kilku lat) oraz brak charakterystycznych objawów powoduje, że w wielu przypadkach choroba nie jest rozpoznawana lub stwierdzana dopiero w jej ostatnim stadium powodującym wyniszczenie i śmierć zwierzęcia oraz narażenie innych zwierząt w stadzie na chorobę.

Powstałe w hodowli straty ekonomiczne z powodu paratuberkulozy nie są dokładnie ocenione, a skala tych strat nie jest obecnie znana. Zgodnie z wynikami badań własnych szacuje się, że na terenie kraju 11-14% stad bydła wykazuje dodatnie wyniki badań serologicznych, zaś w niektórych regionach Polski sytuacja jest jeszcze trudniejsza i zmienia się dynamicznie.

Zakażenie prątkiem *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* jest także niebezpieczne dla człowieka, może bowiem wywoływać chorobę tzw. Crohn'a. Obecnie uważa się, że do wywołania choroby niezbędne jest także usposobienie genetyczne organizmu oraz nawyki żywieniowe, jednakże elementem niezbędnym jest obecność żywych prątków paratuberkulozy. Zoonoza ta ma ciężki przebieg, jest niezmiernie trudna do leczenia

ze względu na trudność w doborze leków oraz częstą konieczność interwencji chirurgicznej (resekcja części jelit). Szczególne jest niebezpieczeństwo dla ludzi z bezpośredniego otoczenia zwierząt a spowodowane jest masowym siewstwem zarazka do środowiska wraz z kałem zwierząt, a także możliwością pierwotnego lub wtórnego zakażenia mleka udojowego. Zarazek ma zdolność przeżywania w wysokiej temperaturze, co wiąże z możliwością zakażeń ludzi spożywających mleko.

W Polsce, zgodnie z obowiązującymi przepisami, istnieje obowiązek zawiadamiania o stwierdzeniu ognisk paratuberkulozy, jednakże w wielu przypadkach choroba pozostaje nierozpoznana.

Podjęty temat jest kontynuacją zadania realizowanego wcześniej. Zadanie wymaga kontynuacji, gdyż sytuacja epidemiologiczna paratuberkulozy w stadach bydła, a także w stadach innych przeżuwaczy, zmienia się dynamicznie i charakteryzuje się stopniowym zwiększaniem odsetka zwierząt chorych. W obecnym etapie badań nacisk będzie położony na rozpoznawanie choroby użyciem metod biologii molekularnej (RT-PCR), w celu jak najszybszego wykrycia w stadzie siewców zarazka z kałem. Sprawdzenia wymagają zmodyfikowane systemy badania oparte na wynikach kilku testów, eliminacji zwierząt chorych i certyfikacji stad. Badania o zbliżonym profilu, znacznie bardziej rozbudowane, prowadzone są intensywnie w krajach ościennych (Czechy).

Zwiększające się corocznie odsetki świadczą o znacznym rozprzestrzenieniu choroby oraz dużym niebezpieczeństwie kontaktu ludzi z zarazkiem. Uzasadnia to potrzebę kontynuowania tematu. W badaniach będą użyte standardowe metody hodowlane a także przesiewowe badania serologiczne, uzupełnione nowoczesnymi metodami z zakresu biologii molekularnej. Materiał do badań będzie pozyskany oddzielnie z wytypowanych stad oraz w ramach badań monitoringowych w kierunku brucelozy i białaczki bydła.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W dotychczas przeprowadzonych badaniach stwierdzono stopniowo wzrastające zakażenie nie tylko w stadach bydła, ale także u innych gatunków przeżuwaczy (kozy, owce). Choroba jest zawlekana do Polski najczęściej wraz z bydlęciem importowanym. Zanotowano liczne przypadki wikłania przez zwierzęta zakażone paratuberkulozą, wyników okresowych badań tuberkulinowych w kierunku gruźlicy bydłowej, co skutkowało likwidacją wielu zwierząt z wynikami fałszywie dodatnimi.

#### **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

**Etap I: 2019 r.**

1. Wytypowanie, na podstawie badań wykonanych wcześniej stad z czynną infekcją *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis*. Ustalenie zakresu pobieranych próbek kałowych, surowicy krwi, mleka udojowego i zbiorczego. Wykonanie posiewów z kału metodami klasycznej mikrobiologii na podłoża Herrolda oraz adaptacja metody RT-PCR do wykonywanych badań z kału, wraz z określeniem czułości testu.
2. Określenie korelacji pomiędzy wynikami badania surowicy krwi i wyników badania mleka.
3. Wykonanie oznaczeń – planuje się przeprowadzenie co najmniej 500 badań surowicy krwi i próbek mleka oraz około 100 badań próbek kału z wytypowanych stad metodami biologii molekularnej.

**Etap II: 2020 r.**

1. Przesiewowe, rozpoznawcze badania serologiczne i z mleka krów oraz wykonanie testów RT-PCR z próbek kału od wytypowanych zwierząt. Planuje się zbadanie co najmniej 1000 próbek surowicy krwi i próbek mleka udojowego i zbiorczego oraz około 200 badań PCR.
2. Analiza wyników uzyskanych w poprzednim etapie uzyskanych wyników i ustalenie skali zjawiska w rejonach pochodzenia materiału.

**Etap III: 2021 r.**

1. Analiza danych pochodzących z badań próbek terenowych. Planuje się w tym etapie badanie około 1000 próbek surowicy krwi i mleka. Próby wykonania podobnych zadań w odniesieniu do mleka kóz i owiec.
2. Określenie stopnia skażenia środowiska obiektów fermowych w stadach uznanych za zainfekowane. Wykonanie badań PCR co najmniej 200 próbek kału i mleka, wraz z określeniem możliwości zakażenia mleka udojowego prątkami Johnego.
3. Porównanie wyników do danych z ubiegłych etapów pracy (2019 r. – 2020 r.).
4. Analiza uzyskanych wyników oraz ich udostępnienie Głównemu Inspektoratowi Weterynarii.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Wykonanie kolejnych badań surowicy krwi i prób kału. Planuje się badanie około 1000 próbek surowicy i do 200 próbek kału.
2. Porównanie wyników do danych z lat ubiegłych i ocena dynamiki choroby.
3. Gromadzenie i przetwarzanie danych pochodzących z badania prób, ich analiza i udostępnienie danych Głównemu Inspektoratowi Weterynarii.

## **Etap V: 2023 r.**

1. Ustalenie, na podstawie analizy uzyskanych wyników możliwości uwalniania stad od choroby.
2. Dalsza analiza kolejnych danych epizootycznych. Planuje się badanie około 1000 próbek surowicy krwi.
3. Porównanie wyników do danych z lat ubiegłych.
4. Sporządzenie raportów końcowych w postaci tabel i zestawień dla Głównego Inspektoratu Weterynarii.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Określenie stopnia rozprzestrzenienia paratuberkulozy przeżuwaczy (nie tylko bydła, ale także owiec i kóz) jest niezmiernie ważne, z uwagi na zoonotyczny charakter zakażenia, co pozwoli na wskazanie odpowiednich działań zapobiegających kontaktowi zarazka z pracownikami obsługi. Dane uzyskane w trakcie realizacji zadania umożliwią ustalenie progowych stopni zakażenia, dla których możliwe jest jeszcze podjęcie działań eliminacji choroby ze stada i ich remontu lub kiedy konieczna byłaby likwidacja stada w celu ograniczenia rozprzestrzeniania się choroby na danym terenie. Wyniki badań, wraz z pogłębioną ich analizą byłyby przedstawiane Ministerstwu Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Głównemu Inspektoratowi Weterynarii. Wykorzystanie tych wyników badań w praktyce umożliwiłoby ograniczenie strat ekonomicznych w stadach bydła mlecznego.

## **7. Kooperanci**

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Główny Inspektorat Weterynarii, Powiatowe Inspektoraty Weterynarii na terenie całego kraju.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **552 825 zł**

## ZADANIE NR 13

### Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie chlamydiozy i gorączki Q u bydła.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Chorób Bydła i Owiec PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Ocena częstotliwości występowania dwóch czynników zoonotycznych *Coxiella burnetii* i *Chlamydia* spp. w populacji bydła w Polsce.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Zarówno gorączka Q, jak i chlamydioza zaliczane są do czynników zoonotycznych. Biorąc pod uwagę wysoki poziom prevalencji gorączki Q w Europie należy stwierdzić, że stanowi ona istotny problem związany zarówno ze stratami w zakresie hodowli bydła (w tym zwłaszcza mlecznego), jak również w aspekcie ochrony zdrowia publicznego. Należy podkreślić, że jest to patogen, który może ulegać transmisji m.in. drogą aerogenną. Jednakże transmisja drogą alimentarną związana np. ze spożywaniem mleka niepasteryzowanego lub produktów wytworzonych na jego bazie również nie jest wykluczona. Ze względu na fakt, że oprócz siewstwa *C. burnetii* do dróg rodnych bardzo często obecność patogenu jest również stwierdzana w mleku, badania stad bydła zwłaszcza mlecznego są w pełni zasadne.

Czynnikiem zoonotycznym mogącym występować również u bydła jest *Chlamydia* spp. Dane na temat jej seroprevalencji oraz prevalencji w Europie, w tym również w Polsce są niedoszacowane, ponieważ niewiele badań jest prowadzonych w tym zakresie. Chlamydioza u zwierząt bardzo często przyjmuje postać przewlekłą i jest przyczyną strat ekonomicznych spowodowanych głównie zaburzeniami w rozrodzie. Gatunkiem, który najczęściej występuje u bydła jest *C. pecorum* oraz *C. abortus*, które mają potwierdzony potencjał zoonotyczny.

Proponowany temat jest kontynuacją zadania z poprzedniej edycji Programu, która obejmowała jedynie ocenę sytuacji epidemiologicznej na podstawie występowania przeciwciał we krwi badanych zwierząt. Nowym elementem, który zostanie włączony do programu będzie badanie mleka na obecność przeciwciał anti-*Coxiella burnetii* i DNA (fragment insercyjny IS1111 genu transpozazy) w mleku. Natomiast w przypadku chlamydiozy, oprócz badań serologicznych, będą wykonywane badania materiału biologicznego (rodzaj będzie uzależniony od jego dostępności) metodą real time PCR na obecność materiału genetycznego specyficznego dla rodziny *Chlamydiaceae*, a w przypadku wyniku dodatniego prowadzona będzie identyfikacja gatunkowa. Zasadność kontynuacji

badan w tym zakresie potwierdzają wyniki badań uzyskane w trakcie realizacji poprzednich edycji Programu, które wskazują, że przypadki/ogniska zarówno gorączki Q, jak i chlamydiozy występują w Polsce i stanowią zagrożenia dla zdrowia publicznego. Wyniki badań uzyskane w trakcie realizacji tego Programu zostaną porównane z tymi uzyskanymi w latach poprzednich, co pozwoli na przeprowadzenie wiarygodnej oceny sytuacji epidemiologicznej tych chorób w Polsce.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Wyniki badań z realizacji Programu w latach 2009–2013 wykazały, że *C. burnetii* i *Chlamydia* spp. są patogenami występującymi w populacji bydła w naszym kraju. Aktualnie realizowane badania wskazują, że odsetek stad serododatnich dla obydwu patogenów może oscylować na poziomie około 30%. Dopiero po zakończeniu realizacji programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2014–2018, będzie możliwe dokładne oszacowanie poziomu seroprewalencji. Na tym etapie można już wyciągnąć wnioski, że są to patogeny dla których potwierdzono obecność seroprewalencji na znaczącym poziomie i wskazane jest rozszerzenie tych badań o aspekt badań molekularnych celem oceny ich rzeczywistej prewalencji.

#### **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania będą dotyczyły bydła mlecznego utrzymywanego na terenie całego kraju. Materiał do badań będzie pobierany w miarę dostępności zwierząt do badań. W każdym roku badaniom zostanie poddane 600 próbek surowicy krwi od bydła ze stad, które w przypadku badań na gorączkę Q nie były szczepione w tym kierunku. Surowice zostaną przebadane na obecność przeciwciał anti-*Coxiella burnetii* oraz *Chlamydia* spp. przy zastosowaniu metod serologicznych (ELISA i/lub OWD). Próbkę do badań będą pobierane przez Inspekcję Weterynaryjną lub hodowców zwierząt. Ponadto, w przypadku gorączki Q w każdym roku zostaną przebadane, w tym również w ramach badań potwierdzających, próbki materiału biologicznego (np. mleka, łożysk, wymazów z dróg rodnych). Ppróbki indywidualne lub mleko zbiorcze, rodzaj materiału i liczba próbek będzie zależał od jego dostępności oraz liczby wyników dodatnich w badaniach serologicznych. W przypadku badań potwierdzających materiał do badań będzie stanowiła indywidualna próbka mleka lub inny rodzaj materiału biologicznego od sztuki reagującej dodatnio w badaniu serologicznym. Badania potwierdzające nie będą obejmowały wszystkich zwierząt znajdujących się w stadzie. Natomiast badania metodą real-time PCR w kierunku chlamydiozy będą prowadzone jeżeli będzie dostępny do badań materiał biologiczny (np. łożysko, poronione płody, wymazy z dróg

rodnych). W laboratorium z próbek mleka zostanie wyizolowane DNA wykorzystywane do badań qPCR. Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

**Etap I: 2019 r.**

1. Prowadzenie badań w kierunku gorączki Q, chlamydiozy, analiza i opracowanie wyników.
2. Przygotowanie raportu dla GIW.

**Etap II: 2020 r.**

1. Kontynuowanie badań kontrolnych bydła w kierunku gorączki Q, chlamydiozy. Analiza i opracowanie wyników.
2. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2019 r.
3. Przygotowanie raportu dla GIW.

**Etap III: 2021 r.**

1. Kontynuowanie badań kontrolnych bydła w kierunku gorączki Q, chlamydiozy. Analiza i opracowanie wyników.
2. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2020 r.
3. Przygotowanie raportu dla GIW.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Kontynuowanie badań kontrolnych bydła w kierunku gorączki Q, chlamydiozy. Analiza i opracowanie wyników.
2. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2021 r.
3. Przygotowanie raportu dla GIW.

**Etap V: 2023 r.**

1. Kontynuowanie badań kontrolnych bydła w kierunku gorączki Q, chlamydiozy. Analiza i opracowanie wyników.
2. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2022 r.
3. Analiza wyników uzyskanych w okresie 2019–2023 r. oraz porównanie wyników z tymi uzyskanymi w poprzedniej edycji Programu. Określenie dynamiki zmian i ocena aktualnej sytuacji epidemiologicznej oraz określenie potrzeb dalszych kierunków badań.
4. Przygotowanie raportu zbiorczego za okres 5 lat badań z analizą porównawczą z okresem 2014–2018 dla GIW.



## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Przeprowadzone badania umożliwią ocenę sytuacji epidemiologicznej chlamydiozy i gorączki Q w populacji bydła w Polsce. Wyniki te mogą zostać wykorzystane przy uzupełnieniu wytycznych odnośnie postępowania w sytuacji pojawienia się ogniska choroby. Wyniki badań są przekazywane do GIW, zwłaszcza te, które dotyczą gorączki Q (półroczne raportowanie wyników dodatnich). Ponadto, uzyskane wyniki badań umożliwią dokonanie analizy ryzyka wystąpienia w/w chorób u bydła w Polsce.

## **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną dotycząca pobierania i przesyłania próbek do badań.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **382 500 zł**

## ZADANIE NR 14

### Opracowanie mapy potencjalnego występowania *Bacillus anthracis* na terytorium Polski.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Mikrobiologii PIWet-PIB

Zakład Epidemiologii i Oceny Ryzyka PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Celem badań jest sprawdzenie obecności *Bacillus anthracis* oraz opracowanie mapy terenów potencjalnie zagrożonych zanieczyszczeniem tym zarazkiem.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Wąglik jest chorobą zakaźną wywoływaną przez laseczkę wąglika *Bacillus anthracis*, przebiegającą zazwyczaj pod postacią posocznicy. Charakterystyczny jest przede wszystkim obrzęk śledziony oraz surowiczo-krwotoczne nacieki w tkance łącznej podskórnej i surowiczej. Choroba występuje najczęściej u zwierząt roślinożernych, rzadziej u wszystkożernych i mięsożernych oraz u ludzi. Zakażenie następuje za pośrednictwem paszy lub wody zawierającej przetrwalniki wąglika. Pierwotnym źródłem zarazków są zwłoki padłych zwierząt. Przyczyną zachorowań może być także mączka mięsno-kostna, zakażona *Bacillus anthracis*. Niebezpieczne są również ścieki z garbarni, w których przerabia się skóry pochodzące z różnych części świata. Podobne zagrożenie stanowią grzebowiska. W czasie powodzi wody mogą roznosić przetrwalniki wąglika z pierwotnych źródeł zarazy na zalane pola i łąki. *Bacillus anthracis* jest Gram-dodatnią laseczką. Postacie wegetatywne są bardzo odporne na działania niskiej temperatury, natomiast szybko giną w wyższej temperaturze. Przetrwalniki są bardzo wytrzymałe na warunki środowiskowe. Jak wykazano w badaniach endospory wąglika przetrzymane w glebie w laboratorium przeżywały 60 lat. Badania kości zwierząt z Parku Narodowego Krugera (Afryka Południowa), których wiek określono na około 200 lat, wykazały obecność endospor i uzyskano wzrost laseczek wąglika. Pozostawione przez Pasteura hodowle *Bacillus anthracis* okazały się żywe po upływie 68 lat. Zarazek ten wyosobniono z materiału izolacyjnego dachu stacji London's King Cross, której wiek określono na 110 lat.

Wąglik występuje na wszystkich kontynentach oprócz Antarktydy. Zgodnie z World Organisation for Animal Health (OIE), World Animal Health Information System (WAHIS) w 2015 r. przypadki wąglika stwierdzono w Botswanie, Macedonii, Włoszech, Kirgistanie, Lesotho, Słowenii i Wielkiej Brytanii. Natomiast w 2016 r. zgłoszono tę jednostkę chorobową

we Francji, Kazachstanie, Kirgistanie, Macedonii, Rumunii, Rosji, Szwecji, na Ukrainie, we Włoszech i Zambii. W Polsce wąglik znajduje się w wykazie chorób zakaźnych zwierząt podlegających obowiązkowi zwalczania. Na podstawie analizy biuletynów Głównego Inspektoratu Weterynarii „Stan zakaźnych chorób zwierzęcych” stwierdzono, że w latach 1948–2014 przypadki wąglika odnotowywano w województwach lubelskim, mazowieckim, podkarpackim, podlaskim, świętokrzyskim, a rzadziej także w dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, lubuskim, łódzkim, małopolskim, opolskim, pomorskim, śląskim, wielkopolskim i zachodniopomorskim. We współpracy z Wojewódzkimi Inspektoratami Weterynarii oraz Powiatowymi Inspektoratami Weterynarii w ramach programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2014–2018 zebrane zostały informacje dotyczące miejsc występowania wąglika w Polsce w okresie powojennym oraz lokalizacji grzebowisk, w których mogły być składowane zwłoki zwierząt padłych w wyniku zakażenia laseczkami wąglika.

W ramach ww. Programu (2014 - 2018) rozpoczęto pierwsze badania mające na celu sprawdzenie obecności *Bacillus anthracis* na terenach, na których potencjalnie może występować ten drobnoustrój. Na terytorium Polski ustalono miejsca potencjalnego występowania wąglika zajmujące często rozległe tereny. W znacznej części tych miejsc, ze względu na dużą skalę obszarów, nie będą mogły być przeprowadzone badania w ramach Programu na lata 2014–2018. W celu przeprowadzenia badań i kompleksowej oceny sytuacji epidemiologicznej dotyczącej obecności *Bacillus anthracis* na terenie kraju konieczne jest kontynuowanie tego programu w następnych latach. Na podstawie uzyskanych wyników będzie możliwe opracowanie mapy terenów potencjalnego występowania *Bacillus anthracis* na terytorium Polski.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W ramach Programu na lata 2014–2018, w 2014 r. z Wojewódzkich Inspektoratów Weterynarii zebrano informacje dotyczące miejsc występowania wąglika w Polsce w okresie powojennym oraz lokalizacji grzebowisk. Nawiązano również kontakt z Powiatowymi Lekarzami Weterynarii w celu ustalenia lokalizacji dawnych grzebowisk oraz możliwości pobierania próbek.

W pierwszej części prac przeprowadzonych w 2014 r. zoptymalizowano metodę badania z wykorzystaniem 40 próbek gleby z terenów zalewowych w okolicy Wilkowa nad Wisłą. Następnie poddano badaniu 70 próbek gleby pochodzących z terenu trzech dawnych grzebowisk zwierząt w powiatach lubartowskim i tomaszowskim oraz 19 próbek z terenu, na którym w 2014 r. padło zwierzę chore na wąglik w powiecie tomaszowskim. W pracach

prowadzonych w 2015 r. poddano badaniu 120 próbek gleby pochodzących z terenu pięciu dawnych grzebowisk zwierząt w powiatach tomaszowskim i bialskim. W kolejnym roku zbadano 120 próbek gleby z terenu dwóch grzebowisk w powiecie pińczowskim.

Z badanych próbek wyosobniano izolaty, które wykazywały morfologię kolonii podobną do *Bacillus anthracis*. Podejrzane szczepy poddawano identyfikacji gatunkowej. Ze względu na występowanie u badanych izolatów niektórych cech typowych dla *Bacillus anthracis*, takich jak brak hemolizy, wrażliwość na bakteriofaga gamma, wrażliwość na penicylinę, wzrost w postaci odwróconej jodełki, brak ruchu oraz fakt, że ocena cech biochemicznych nie może jednoznacznie decydować o przynależności gatunkowej szczepów rodzaju *Bacillus*, przeprowadzono testy PCR pozwalające na wykrycie plazmidu pXO1 i pXO2 oraz sekwencji chromosomalnej. Na podstawie powyższych badań stwierdzono, że badane izolaty nie należą do gatunku *Bacillus anthracis*. Wyniki badań przeprowadzonych w latach 2014–2016 wskazują, że na terenach potencjalnie zagrożonych dotychczas nie wyizolowano tego drobnoustroju.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na jednoroczne etapy:

### **Etap I: 2019 r.**

1. Uzgodnienie warunków realizacji Programu z Inspekcją Weterynaryjną i harmonogramu pobierania próbek do badań. Badaniu będzie podlegać około 100 próbek pochodzących z terenów potencjalnie zagrożonych.
2. Prowadzenie badań w kierunku wąglika, analiza, opracowanie wyników, na podstawie otrzymanych wyników sporządzenie mapy potencjalnego występowania *Bacillus anthracis*.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w latach 2014–2018. Sformułowanie wniosków.
4. Przekazanie raportu do GIW.

### **Etap II: 2020 r.**

1. Kontynuowanie badań w kierunku wąglika (około 100 próbek).
2. Analiza, opracowanie wyników i na podstawie otrzymanych wyników, sporządzenie mapy potencjalnego występowania *Bacillus anthracis*.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2019 r. Sformułowanie wniosków.
4. Przekazanie raportu do GIW.

### **Etap III: 2021 r.**

1. Kontynuowanie badań w kierunku wąglika (około 100 próbek).
2. Analiza, opracowanie wyników i na podstawie otrzymanych wyników sporządzenie mapy potencjalnego występowania *Bacillus anthracis*.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w latach 2019–2020. Sformułowanie wniosków.
4. Przekazanie raportu do GIW.

### **Etap IV: 2022 r.**

1. Kontynuowanie badań w kierunku wąglika (około 100 próbek).
2. Analiza, opracowanie wyników i na podstawie otrzymanych wyników sporządzenie mapy potencjalnego występowania *Bacillus anthracis*.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w latach 2019–2021. Sformułowanie wniosków.
4. Przekazanie raportu do GIW.

### **Etap V: 2023 r.**

1. Kontynuowanie badań w kierunku wąglika (około 100 próbek).
2. Analiza, opracowanie wyników i na podstawie otrzymanych wyników sporządzenie mapy potencjalnego występowania *Bacillus anthracis*.
3. Analiza wyników uzyskanych w okresie 2019–2022. Raport z badań za okres 5 lat wraz z analizą wyników i wnioskami zostanie przekazany do GIW.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Zbiórcze wyniki badań będą analizowane, będą sporządzane mapy potencjalnego występowania *Bacillus anthracis*, a opracowania będą przekazywane do GIW. Przewiduje się również ich upowszechnianie w czasopiśmie branżowym dla lekarzy weterynarii wolnej praktyki i pracowników Inspekcji Weterynaryjnej.

Na podstawie uzyskanych danych zostanie określone występowanie *Bacillus anthracis* oraz zostaną opracowane mapy terenów potencjalnie zagrożonych. Pozwoli to na ocenę sytuacji epidemiologicznej dotyczącej obecności tego drobnoustroju na terenie kraju.

## **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną w zakresie pobierania i przesyłania próbek do badań.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **838 185 zł**

## ZADANIE NR 15

### Ocena występowania zakażeń *Francisella tularensis* u zwierząt wolno żyjących.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Mikrobiologii PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Ocena występowania zakażeń pałeczkami *Francisella tularensis*, jako czynnika zoonotycznego wśród zwierząt wolno żyjących, stanowiących potencjalny rezerwuar zarazka.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Tularemia jest jedną z poważniejszych zoonoz na świecie. Według Centrum Kontroli Chorób Zakaźnych (CDC) w Atlancie (USA), WHO oraz ECDC należy do czynników biologicznych z grupy A. Ponadto drobnoustroj *Francisella tularensis* jest jednym z najbardziej zakaźnych czynników bakteryjnych. Do wywołania zakażenia wystarczy około 10 komórek. Jednocześnie jest jednostką chorobową podlegającą rejestracji. Dodatkowo dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG (Dz. Urz. UE L 325 z 12.12.2003, str. 31, z późn. zm. – Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 41, str. 344) zwana dalej „dyrektywą 2003/99/WE” wspomina o monitorowaniu chorób odzwierzęcych przenoszonych przez źródła inne niż żywność, w szczególności przez populacje dzikich zwierząt i zwierząt domowych oraz obliguje państwa członkowskie do zbierania danych dotyczących występowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych u zwierząt.

Sytuacja epidemiologiczna Polski w odniesieniu do tularemii u zwierząt nie była znana. Dzięki badaniom pilotażowym wykonanym w ramach programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2014–2018, udało się wyizolować drobnoustroje z materiału tkankowego pochodzącego od zwierząt dzikich. Fakt ten jest wyraźną przesłanką, co do sensowności kontynuacji badań i poznania być może szerszego spektrum w zakresie rezerwuaru *F. tularensis* w Polsce. Prawie każdego roku są diagnozowane zachorowania na tulamię u ludzi w Polsce. Jednocześnie izolacje drobnoustroju mają miejsce również w województwach, w których nie stwierdzano zachorowań u ludzi. W związku z tym faktem istnieją przesłanki, które wskazują na zwierzęta wolno żyjące lub rezerwuar środowiskowy, jako źródło tego drobnoustroju w Polsce.

Niezbędne jest zatem prowadzenie dalszych badań w kierunku występowania drobnoustrojów *F. tularensis* jako jednego z groźniejszych czynników zoonotycznych.

W odniesieniu do sytuacji epizootycznej w Europie drobnoustroje izolowano przede wszystkim od gryzoni, dzików, jeleni i innych zwierząt wolnożyjących oraz od zwierząt gospodarskich takich jak: konie, bydło, owce, a także psy. Ponadto głównymi źródłami zakażenia człowieka były zające, drobne gryzonie, komary, woda (źródłana oraz z terenów rekreacyjnych), żywność oraz osady ściekowe. Zakażenia u ludzi notowane były w całej Europie, a w szczególności w Szwecji, Niemczech, Włoszech, Hiszpanii, Turcji oraz Gruzji.

W odniesieniu do sytuacji epizootycznej na świecie, zakażenia mają miejsce przede wszystkim w USA, Kanadzie, Meksyku oraz w Rosji, bowiem występowanie zakażenia pałeczkami *F. tularensis* ograniczone są do półkuli północnej.

Rozpoznawanie tularemii opiera się przede wszystkim na testach serologicznych, głównie odczynie aglutynacji probówkowej (OA), testach immunoenzymatycznych typu ELISA. Testy te mogą być z powodzeniem wykorzystywane w badaniach skriningowych. Jednak ze względu na fakt, że u zwierząt choroba przebiega często w postaci ostrej, jeszcze przed wytworzeniem odpowiedzi humoralnej, badania serologiczne mogą mieć ograniczone zastosowanie. „Złotym standardem”, mimo niższej czułości, są badania bakteriologiczne polegające na izolacji czynnika zakaźnego z materiału biologicznego. Badania takie mogą być wykonywane metodą klasycznej izolacji drobnoustrojów na pożywkach mikrobiologicznych. Ponadto celowe jest również wykorzystanie technik biologii molekularnej – Real-Time PCR, jako metody szybkiej i czulej. Metody takie opracowano w Zakładzie Mikrobiologii PIWet-PIB, jako możliwe do zastosowania w badaniach masowych próbek pochodzących od zwierząt dzikich.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W latach 2014–2016 pozyskano próbki pochodzące od 1479 zwierząt wolno żyjących, (borsuk, bóbr, chomik europejski, dzik, jeleń, jenot, kret, królik, kuna, lis, łasica, mysz polna, norka, nornica, nornik północny, ptaki drapieżne, ryjówka aksamitna, sarna, szczur, tchórz, wiewiórka, zając). Próbki pozyskiwano zarówno od zwierząt padłych, jak i odłowionych. W badaniach materiału od zwierząt uzyskano 18 wyników dodatnich. Drobnoustroje *F. tularensis ssp. holarctica* wyizolowano w przypadku badania 1 zająca, 1 dzika, 1 borsuka, 1 łasicy, 2 wiewiórek, 4 kun, 10 lisów. W przypadku pozostałych próbek uzyskano wyniki ujemne.

#### **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:



**Etap I: 2019 r.**

1. Uzgodnienie warunków realizacji Programu z Inspekcją Weterynaryjną, uzgodnienie harmonogramu nadsyłania próbek tkanek (śledziona, wątroba, płuca i ew. węzły chłonne, inne) lub małych zwierząt w całości do badań. W celu oceny występowania *Francisella tularensis*, zostanie pobrane do 500 próbek pochodzących od różnych gatunków zwierząt wolno żyjących.
2. Analiza, opracowanie wyników i sformułowanie wniosków.
3. Przekazanie raportu do GIW.

**Etap II: 2020 r.**

1. Kontynuowanie pobierania próbek tkanek (śledziona, wątroba, płuca i ew. węzły chłonne, inne) lub małych zwierząt i wykonywanie badań w kierunku obecności *Francisella tularensis* u zwierząt wolno żyjących – do 500 próbek.
2. Analiza, opracowanie wyników, porównanie wyników z 2019 r. i sformułowanie wniosków.
3. Przekazanie raportu do GIW.

**Etap III: 2021 r.**

1. Kontynuowanie pobierania próbek tkanek (śledziona, wątroba, węzły chłonne, inne) i/lub małych zwierząt i wykonywanie badań w kierunku obecności *Francisella tularensis* u zwierząt wolno żyjących – do 500 próbek.
2. Analiza, opracowanie wyników, porównanie z wynikami w latach 2019–2020, i sformułowanie wniosków.
3. Przekazanie raportu do GIW.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Kontynuowanie pobierania próbek tkanek (śledziona, wątroba, węzły chłonne, inne) i/lub małych zwierząt i wykonywanie badań w kierunku obecności *Francisella tularensis* u zwierząt wolno żyjących – do 500 próbek.
2. Analiza, opracowanie wyników, porównanie z wynikami w latach 2019–2021, i sformułowanie wniosków.
3. Przekazanie raportu do GIW.

**Etap V: 2023 r.**

1. Kontynuowanie pobierania próbek tkanek (śledziona, wątroba, węzły chłonne, inne) i/lub małych zwierząt i wykonywanie badań w kierunku obecności *Francisella tularensis* u zwierząt wolno żyjących – do 500 próbek.

2. Analiza, opracowanie wyników i sformułowanie wniosków.
3. Raport końcowy obejmujący 5 lat prowadzonych badań, analizę porównawczą uzyskanych rezultatów zostanie przekazany do GIW.

#### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Realizacja Programu pozwoli ocenić sytuację epidemiologiczną w zakresie występowania zakażeń *Francisella tularensis* w populacji zwierząt wolno żyjących na terytorium Polski. Przeprowadzone badania pozwolą na szerszą analizę występowania zakażeń *F. tularensis* w środowisku. Prowadzone badania będą stanowić realizację zadania nakreślonego poszczególnym państwom w zakresie monitorowania chorób odzwierzęcych przenoszonych przez populacje dzikich zwierząt. Uzyskane dane przekazane zostaną do GIW i zostaną wykorzystane do sporządzenia odpowiednich sprawozdań.

#### **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną oraz z kołami łowieckimi w zakresie pobierania i przesyłania próbek do badań.

#### **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **986 250 zł**

## ZADANIE NR 16

### Ocena sytuacji epidemiologicznej zakażeń *Salmonella* u zwierząt.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Mikrobiologii PIWet-PIB

Zakład Epidemiologii i Oceny Ryzyka PIWet-PIB

Zakład Analiz Omiczych PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania:

- zakażeń *Salmonella* u zwierząt (świnie, gęsi, kaczki, bydło, zwierzęta towarzyszące) i w zakładach wylęgu drobiu (ZWD),
- serowarów *Salmonella* wzdłuż łańcucha pokarmowego.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Od wielu lat pałeczki *Salmonella* są jedną z najczęstszych przyczyn odzwierzęcych zakażeń pokarmowych człowieka. W większości krajów europejskich zachorowania wywołują głównie serowary Enteritidis i Typhimurium, których głównym rezerwuarem są zwierzęta rzeźne oraz kury nioski towarowe, a drogą zakażenia – zanieczyszczona żywność pochodzenia zwierzęcego. Epidemiologię salmonellozy charakteryzuje duża dynamika wynikająca z częstotliwości występowania w danym czasie i obszarze geograficznym różnych serowarów *Salmonella*. Tempo zmian sytuacji epidemiologicznej salmonellozy uległa intensyfikacji w związku z przemieszczaniem się ludzi i globalizacją handlu, zarówno żywnością, jak i zwierzętami hodowanymi i towarzyszącymi.

Charakterystyka izolatów *Salmonella* pozwala ustalić powiązania epidemiologiczne pomiędzy *Salmonella* izolowanymi z różnych etapów łańcucha pokarmowego, zidentyfikować źródła i drogi szerzenia się zakażeń. Wskazanie drobiu i produktów drobiarskich jako głównej przyczyny zakażeń człowieka spowodowało wdrożenie w stadach reprodukcyjnych i towarowych indyków i kur (brojlery i kury nioski) krajowych programów zwalczania niektórych serowarów *Salmonella*. Pomimo ograniczenia częstotliwości występowania *Salmonella* u tych zwierząt, ciągle wysoka liczba zachorowań człowieka świadczy o znaczeniu innych źródeł i dróg zakażenia. Dla ilustracji, objęcie aktywnym monitoringiem stad świń w programie wieloletnim „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2014–2018, wykazało niepokojącą skalę występowania zakażeń i uzupełniło obraz epidemiologiczny występowania *Salmonella* w Polsce, wskazując te zwierzęta jako potencjalne źródło zakażenia człowieka. Charakterystyka epidemiologiczna

szczepów *Salmonella* oraz monitoring stad świń wykazały jak istotny jest maksymalnie szeroki zakres badań wykraczający poza wymagania wynikające z przepisów Unii Europejskiej. Okazało się, że świnie są źródłem szeregu serowarów *Salmonella* (np. *S. Derby*, *S. Typhimurium*, w tym odmiana jednofazowa), będących częstą przyczyną zachorowań człowieka i wykazano istnienie związków epidemiologicznych pomiędzy szczepami izolowanymi od tych zwierząt i z żywności pochodzenia zwierzęcego. Dlatego też niezbędne jest objęcie aktywnym monitoringiem kolejnych sektorów produkcji zwierzęcej, w których nie są realizowane programy zwalczania, a co do których istnieją przesłanki wskazujące na występowanie zakażeń *Salmonella*. Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, wśród chorób podlegających obowiązkowi rejestracji, wymienia salmonellozy bydła i świń oraz drobiu. Zasadność przeprowadzenia badań w stadach gęsi i kaczek potwierdzają pochodzące od tych zwierząt liczne izolaty *Salmonella* przekazane przez weterynaryjne laboratoria diagnostyczne w trakcie dotychczas realizowanych zadań. Źródłem izolacji *Salmonella* było również bydło, chociaż skala częstotliwości występowania tego patogenu u tych zwierząt i znaczenie epidemiologiczne w epidemiologii salmonellozy pozostaje nie rozpoznane. Na uwagę zasługują też nieobjęte krajowymi programami zwalczania *Salmonella* zakłady wylęgu drobiu. W świetle dochodzenia epidemiologicznego prowadzonego jesienią 2016 r. w związku z zatruciami pokarmowymi odnotowanymi na terytorium Unii Europejskiej i powiązanymi z konsumpcją jaj, to ZWD są najbardziej prawdopodobną drogą wejścia zakażenia *Salmonella* do stad towarowych. Ponadto, istotnym źródłem zakażeń człowieka są utrzymywane hobbystycznie „egzotyczne” zwierzęta towarzyszące niewystępujące na terytorium Polski, których definicję podaje Europejska Konwencja Ochrony Zwierząt Towarzyszących z 13 listopada 1987 r. Kontakt z nimi może prowadzić do zakażeń rzadko występującymi serowarami *Salmonella*. W przypadku gadów, często będących nosicielami *Salmonella*, używa się terminu RAS (reptile-associated salmonellosis) – salmonellozy związanej z gadami. Wyniki planowanych badań pozwolą określić skalę zagrożeń związanych z występowaniem zakażeń *Salmonella* u różnych gatunków zwierząt. W przypadku zidentyfikowania szczególnie ważnych źródeł zarazka, uzyskane dane te mogą zostać wykorzystane do uzasadnienia potrzeby podjęcia adekwatnych działań zaradczych – od akcji informacyjnych adresowanych np. do posiadaczy gadów, do modyfikacji lub opracowania i wdrożenia przez Inspekcję Weterynaryjną programów zwalczania *Salmonella* (np. objęcie programami wylęgarni drobiu). W efekcie, ograniczenie częstotliwości zakażenia *Salmonella*

w poszczególnych populacjach zwierząt przełoży się na ograniczenie częstotliwości występowania salmonellozy u ludzi w Polsce.

Konieczność kontynuacji badań realizowanych obecnie w ramach Programu i jego rozszerzenie o nowe elementy, jak np. zakłady wylęgu drobiu, bydło, gęsi i kaczki wynika z obowiązku nałożonego w dyrektywie 2003/99/WE, zgodnie z jej art. 4 i 9 państwa członkowskie zbierają odpowiednie i porównywalne dane w celu określenia i scharakteryzowania zagrożeń, oceny narażenia i scharakteryzowania ryzyka związanych z chorobami odzwierzęcymi i odzwierzęcymi czynnikami chorobotwórczymi oraz oceniają tendencje w ich występowaniu) oraz ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (zgodnie z art. 52 choroby wymienione w załączniku 5, w tym salmonelloza, podlegają obowiązkowi monitorowania).

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Prowadzone badania pozwalały oceniać aktualną sytuację epidemiologiczną zakażeń *Salmonella* u różnych gatunków zwierząt. Obserwowano dynamikę zmian oraz różnice i podobieństwa z sytuacją w innych państwach członkowskich Unii Europejskiej i świata. Wskazywano serowary dominujące i pojawiające się w poszczególnych sektorach produkcji zwierzęcej, produkcji żywności i pasz. Dane te stanowiły istotny element przekazywanego do EFSA i KE raportu o występowaniu czynników chorób odzwierzęcych. Analizowano również związki epidemiologiczne szczepów reprezentujących szereg serowarów *Salmonella*, występujących w Polsce od lat lub pojawiających się w okresie realizacji badań. Pomimo, że większość szczepów serowarów takich jak *S. Mbandaka*, *S. Kentucky*, jednofazowe szczepy *S. Typhimurium*, *S. Enteritidis*, *S. Infantis* wykazuje klonalny charakter zakażeń w łańcuchu produkcji zwierzęcej, to pojawiają się również nowe warianty świadczące o dynamice w epidemiologii zarazka związanej z nowymi lub nierozpoznanymi źródłami i drogami szerzenia się.

Badania stad świń wykazały wysoką, przekraczającą często 25% częstość zakażeń, wywołanych głównie przez *S. Derby* oraz jednofazowe szczepy *S. Typhimurium* jako ich najczęstszą przyczynę. Serowary te są wymieniane wśród najczęściej wywołujących zakażenia ludzi w Polsce. Warto też zwrócić uwagę na zakażenia „egzotycznych” zwierząt towarzyszących, głównie gadów będących często nosicielami wielu serowarów *Salmonella*. Szczepy te wykazują związki epidemiologiczne z izolatami uzyskiwanymi z przypadków zachorowań człowieka (RAS). Przykład ogniska epidemiologicznego związanego z wystąpieniem zakażeń *S. Enteritidis* w stadach towarowych kur (jesień 2016 r.), którego źródła nie udało się ustalić, wskazuje na potrzebę objęcia monitoringiem etapów produkcji

drobiarskiej takich jak np. zakłady wylęgu drobiu. W toku dotychczasowych badań otrzymywano *Salmonella* izolowane od gęsi i kaczek, ale skala zakażeń stad tych gatunków drobiu nie jest znana. Kontynuacja dotychczas realizowanych badań (charakterystyka epidemiologiczna szczepów *Salmonella*, monitoring stad świń) oraz ich rozszerzenie o nowe obszary (monitoring środowiska zakładów wylęgu drobiu, bydło, gęsi, kaczki, egzotyczne zwierzęta towarzyszące) pozwoli na uzyskanie aktualnych informacji dotyczących źródeł i skali zakażeń *Salmonella* u zwierząt i oszacowanie ich w kontekście oceny sytuacji epidemiologicznej i zagrożeń zdrowia publicznego.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

1. Monitoring występowania *Salmonella* u zwierząt rzeźnych: Na podstawie dostarczonych przez Inspekcję Weterynaryjną danych dotyczących wielkości i liczby stad poszczególnych gatunków zwierząt dla każdej populacji zostanie opracowany plan pobierania próbek w poszczególnych województwach. W wyznaczonych gospodarstwach, stadach lub rzeźniach Inspekcja Weterynaryjna pobierze określoną liczbę i rodzaj próbek. Rocznie przewiduje się wykonanie 1300 analiz z zastosowaniem referencyjnej metody wykrywania *Salmonella*.

Badania obejmą następujące populacje zwierząt:

1) stada świń (n=150): Badania obejmą stada podstawowe (lochy) i towarowe (tuczniaki) badane rotacyjnie w cyklach rocznych. W każdym ze stad pobrane zostaną 2 próbki (kał/okładziny na buty i próbka kurzu); liczba analiz: 300

2) stada gęsi i kaczek (n=150). Badania obu gatunków będą realizowane rotacyjnie w cyklu rocznym i obejmą 50 stad hodowlanych i 100 stad towarowych. W każdym ze stad pobrane zostaną 2 próbki kału/okładzin na buty; liczba analiz: 300

3) bydło i cielęta (n=200). Badania obu grup zwierząt będą realizowane rotacyjnie w cyklach rocznych. W badaniach zostaną wykorzystane próbki kału pobierane w trakcie uboju zwierząt na potrzeby realizacji zadania 17; liczba analiz: 200

2. Monitoring występowania *Salmonella* u zwierząt towarzyszących: Badanie będzie realizowane przy udziale Inspekcji Weterynaryjnej, lekarzy wolnej praktyki i hodowców. Próbki kału lub wymazy środowiskowe będą pobierane na zasadach dobrowolności od określonych gatunków zwierząt w hodowlach egzotycznych zwierząt towarzyszących, hurtowniach, sklepach i ogrodach zoologicznych oraz prywatnych hodowlach. W kolejnych etapach realizacji Programu możliwe jest objęcie badaniami określonej grupy (gatunków) zwierząt. Rocznie przewiduje się wykonanie 100 analiz z zastosowaniem rozszerzonej metody wykrywania *Salmonella*.

3. Monitoring występowania *Salmonella* w środowisku zakładów wylęgu drobiu: Z danych Głównego Inspektoratu Weterynarii wynika, że w Polsce działalność prowadzi 221 zakładów, z których 147 prowadzi wylęg jaj gatunku kura, 5 – indyk, a 69 – innych gatunków drobiu. W pierwszym etapie Programu próbki zostaną pobrane w ok. 200 ZWD. W kolejnych latach możliwe umiejscowienie próbkobrania w określonej kategorii zakładów (np. wielokrotne pobieranie próbek w ciągu roku w ZWD produkujących indyki). Każdorazowo pobierane będą 2 środowiskowe próbki zbiorcze (np. puch/kurz i wymaz z podłogi). W pierwszym etapie Programu próbkobranie będzie miało miejsce w magazynie piskląt, a w kolejnych latach możliwe będzie umiejscowienie próbkobrania w innym etapie np. w punkcie przyjęcia, segregacji lub magazynie jaj, inkubacji jaj, klucia lub sortowni piskląt. Korekta planu pobierania próbek będzie podejmowana w oparciu o wyniki badań w poprzednich etapach i w uzgodnieniu z GIW i MRiRW. Rocznie przewiduje się wykonanie 400 analiz z zastosowaniem referencyjnej metody wykrywania *Salmonella*, rozszerzonej o metodę izolacji *S. Gallinarum*.

4. Charakterystyka epidemiologiczna szczepów *Salmonella*: Szacuje się, że badaniom o charakterze monitoringu biernego będzie poddanych 1000 izolatów w ciągu roku pochodzących zarówno z niżej wymienionych badań monitoringowych, jak również przekazywanych przez weterynaryjne laboratoria diagnostyczne na skutek prowadzonych badań zwierząt, pasz i żywności. Badania będą wykonywane z zastosowaniem metod fenotypowych (identyfikacja serologiczna, oznaczanie oporności na substancje przeciwbakteryjne) i genotypowych (np. PFGE, MLST, WGS).

Badania będą realizowane w następujących etapach:

**Etap I: 2019 r.**

1. Monitoring stad świń (tuczniki) i kaczek oraz cieląt.
2. Monitoring populacji towarzyszących zwierząt egzotycznych (pilotaż).
3. Monitoring środowiska zakładów wylęgu drobiu (pilotaż).
4. Charakterystyka epidemiologiczna wybranych izolatów *Salmonella*.
5. Opracowanie wyników i przekazanie informacji o sytuacji epidemiologicznej do GIW.
6. Zakup aparatury: Liofilizator.

**Etap II: 2020 r.**

1. Analiza wyników uzyskanych w 2019 r. Ustalenie zakresu i harmonogramu badań.
2. Monitoring stad świń (lochy) i gęsi oraz bydła.
3. Monitoring populacji towarzyszących zwierząt egzotycznych.
4. Monitoring środowiska zakładów wylęgu drobiu.

5. Charakterystyka epidemiologiczna wybranych izolatów *Salmonella*.
6. Opracowanie wyników i przekazanie informacji o sytuacji epidemiologicznej do GIW.

#### **Etap III: 2021 r.**

1. Analiza wyników uzyskanych w latach 2019–2020. Ustalenie zakresu i harmonogramu badań.
2. Monitoring stad świń (tuczniki) i kaczek oraz cieląt.
3. Monitoring populacji towarzyszących zwierząt egzotycznych.
4. Monitoring środowiska zakładów wylęgu drobiu.
5. Charakterystyka epidemiologiczna wybranych izolatów *Salmonella*.
6. Opracowanie wyników i przekazanie informacji o sytuacji epidemiologicznej do GIW.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Analiza wyników uzyskanych w latach 2019–2021. Ustalenie zakresu i harmonogramu badań.
2. Monitoring stad świń (lochy) i gęsi oraz bydła.
3. Monitoring populacji towarzyszących zwierząt egzotycznych.
4. Monitoring środowiska zakładów wylęgu drobiu.
5. Charakterystyka epidemiologiczna wybranych izolatów *Salmonella*.
6. Opracowanie wyników i przekazanie informacji o sytuacji epidemiologicznej do GIW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Analiza wyników uzyskanych w latach 2019–2022. Ustalenie zakresu i harmonogramu badań.
2. Monitoring stad świń (tuczniki) i kaczek oraz cieląt.
3. Monitoring populacji towarzyszących zwierząt egzotycznych.
4. Monitoring środowiska zakładów wylęgu drobiu.
5. Charakterystyka epidemiologiczna wybranych izolatów *Salmonella*.
6. Opracowanie wyników i przekazanie informacji o sytuacji epidemiologicznej do GIW.

#### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane wyniki badań pozwolą ocenić sytuację epidemiologiczną w zakresie występowania *Salmonella* w populacji zwierząt, w tym świń, gęsi, kaczek bydła,



„egzotycznych” zwierząt towarzyszących i środowisku produkcji drobiarskiej (w obszarze nie objętym krajowymi programami zwalczania). Możliwe będzie wykazanie powiązań epidemiologicznych pomiędzy szczepami *Salmonella* izolowanymi w różnych miejscach łańcucha pokarmowego oraz wykrycie nowych źródeł i dróg rozprzestrzeniania się zarazka (np. poprzez kontakt bezpośredni ze zwierzętami towarzyszącymi). Zadanie „Ocena sytuacji epidemiologicznej zakażeń *Salmonella* u zwierząt” jest komplementarne z krajowymi programami zwalczania *Salmonella* w poszczególnych sektorach produkcji zwierzęcej realizowanymi we wszystkich państwach członkowskich Unii Europejskiej i w sposób pośredni może służyć do oceny ich skuteczności. Wyniki analiz będą przekazywane do Głównego Lekarza Weterynarii w celu ich wykorzystania w sprawozdaniach wymaganych przepisami prawa Unii Europejskiej. Uzyskane wyniki pozwolą również na ocenę skali występowania zakażeń *Salmonella* w populacji innych gatunków zwierząt rzeźnych i towarzyszących (egzotycznych), wraz z określeniem znaczenia stwierdzanych epidemiologicznego serowarów. W ten sposób zostaną stworzone podstawy do ewentualnego opracowania lub korekt obowiązujących obecnie programów zwalczania *Salmonella* w poszczególnych sektorach produkcji zwierzęcej. Podjęcie takich działań przez Inspekcję Weterynaryjną może przyczynić się ograniczenia częstotliwości zakażeń zwierząt i wzrostu świadomości zagrożeń zdrowia człowieka (np. w odniesieniu do zwierząt towarzyszących), czego efektem będzie ograniczenie częstotliwości występowania salmonellozy u ludzi. Wyniki uzyskane w trakcie realizacji tematu posłużą również do opracowania publikacji obejmujących problematykę sytuację epidemiologiczną salmonellozy u zwierząt w kraju.

## **7. Kooperanci**

- Główny Lekarz Weterynarii – odbiorca wyników badań.
- Inspekcja Weterynaryjna – pobieranie próbek w poszczególnych sektorach produkcji zwierzęcej. Koordynatorzy zadania na szczeblu wojewódzkim odpowiadają za realizację harmonogramu pobierania próbek w danym województwie; inspektorzy powiatowi odpowiadają za pobranie próbek w wyznaczonych gospodarstwach, hodowlach, lokalizacjach i przesyłanie ich w do laboratorium PIWet-PIB.
- Weterynaryjne laboratoria diagnostyczne – przekazywanie do badań izolatów *Salmonella*. Laboratoria PIWet-PIB: Zakład Mikrobiologii – wykrywanie, identyfikacja i charakterystyka epidemiologiczna szczepów *Salmonella*; Zakład Epidemiologii – analizy epidemiologiczne dotyczące częstotliwości i czynników ryzyka związanych z występowaniem zakażeń *Salmonella*; Zakład Analiz Omicznych – analizy genomiczne

i proteomiczne wybranych szczepów *Salmonella* w ramach ich charakterystyki epidemiologicznej.

#### **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **2 184 750 zł**

## ZADANIE NR 17

### Ocena sytuacji epidemiologicznej dotyczącej występowania oporności na substancje przeciwbakteryjne *Escherichia coli* izolowanych od zwierząt.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Mikrobiologii PIWet-PIB

Zakład Analiz Omicznych PIWet-PIB

Zakład Epidemiologii i Oceny Ryzyka PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

**Celem** zadania „Ocena sytuacji epidemiologicznej dotyczącej występowania oporności na substancje przeciwbakteryjne *Escherichia coli* izolowanych od zwierząt” jest ocena sytuacji epidemiologicznej i jej zmian w czasie w zakresie występowania oporności na substancje przeciwbakteryjne *Escherichia coli* izolowanych od zwierząt w trakcie uboju lub w gospodarstwie. Program umożliwi identyfikację źródeł bakterii opornych, określenie częstotliwości występowania szczepów opornych oraz i identyfikację charakterystykę mechanizmów oporności.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Monitorowanie oporności *Salmonella* i *Escherichia coli* realizowane w ramach zadań programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2009–2013 i 2014–2018 potwierdziło istnienie rezerwuaru bakterii opornych u zwierząt rzeźnych, zależność pomiędzy częstotliwością występowania oporności, a przynależnością szczepu *Salmonella* do określonego serowaru oraz źródłem izolacji szczepu *E. coli*. Te ostatnie, jako niepatogenne bakterie komensalne, są indykatorem intensywności stosowania antybiotyków w hodowli zwierząt oraz rezerwuarem i wektorem genów oporności, które mogą zostać przekazane bakteriom chorobotwórczym dla zwierząt i ludzi. Antybiotykooporność może wiązać się z klonalnym szerzeniem się zakażeń lub/i być wyrazem presji środowiskowej wynikającej ze stosowania substancji przeciwbakteryjnych. Na uwagę zasługuje kumulacja genów oporności przez niektóre bakterie prowadząca do ich wielooporności. W konsekwencji antybiotykooporność może nasilać się na skutek ko-selekcji przez zastosowanie dowolnej substancji przeciwbakteryjnej, której mechanizmy wchodzą w pakiet genów oporności.

Problem niepożądanych skutków występowania opornych bakterii w aspekcie zdrowia i dobrostanu zwierząt oraz ochrony zdrowia publicznego, dostrzega zarówno Parlament Europejski, Światowa Organizacja Zdrowia i Światowa Organizacja Zdrowia Zwierząt. Wyniki badań prowadzonych w latach 2009–2016, a także doświadczenia wielu krajów,

wskazująca zróżnicowaną i dynamiczną sytuację epidemiologiczną w zakresie występowania oporności na substancje przeciwbakteryjne i odpowiadających za nią mechanizmów. Kontynuacja dotychczasowych badań w obszarze związanym z bezpośrednią ekspozycją konsumenta (próbki pobierane w trakcie uboju kur niosek i cieląt) oraz ich rozszerzenie zarówno o kolejne obszary produkcji zwierzęcej (stada gęsi, kaczek, owiec i bydła), jak też o nowe fenotypy oporności (*E. coli* odporne na cefalosporyny, karbapenemy, kolistynę) oraz charakterystyka molekularnych podstaw oporności wynika z obowiązku nałożonego w dyrektywie 2003/99/WE (Załącznik I część B ust. 2 Krętkowica i jej czynniki chorobotwórcze). Zgodnie z art. 7 i 9 ww. dyrektywy państwa członkowskie zbierają odpowiednie i porównywalne dane dotyczące występowania i trendów oporności odzwierzęcych czynników chorobotwórczych na środki przeciwdrobnoustrojowe. Ponadto na podstawie ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (art. 52b) jest prowadzone monitorowanie oporności odzwierzęcych czynników chorobotwórczych na środki przeciwdrobnoustrojowe. Należy również wspomnieć, że w Zawiadomieniu Komisji – Wytycznych dotyczących rozważnego stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych w medycynie weterynaryjnej (C299/2015/04) zasugerowano publikowanie krajowych sprawozdań dotyczących źródeł i trendów w występowaniu oporności bakterii na substancje przeciwbakteryjne.

Wiedza uzyskana w trakcie realizacji Programu stworzy podstawę do podejmowania działań ograniczających rozprzestrzenianie się bakterii opornych u zwierząt, a poprzez to poprawi efektywność leczenia chorób bakteryjnych ludzi i zwierząt w Polsce.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Prowadzone w poprzednio realizowanych edycjach programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” badania pozwoliły ocenić sytuację epidemiologiczną dotyczącą występowania oporności na substancje przeciwbakteryjne u wskaźnikowych *Escherichia coli* izolowanych u różnych gatunków zwierząt. Oporność *E. coli* wykazuje związki ze źródłem izolacji. Pomimo, że poziom oporności *E. coli* u bydła jest stosunkowo niski, to częstość występowania oporności izolatów uzyskanych od cieląt plasuje się zwykle na 3 ÷ 5-krotnie wyższym poziomie. Izolaty od kur niosek (stada depopulowane) wykazują profil oporności zbliżony do brojlerów (dane z zadania realizowanego w latach 2009–2013 oraz urzędowego monitoringu oporności zgodnego z Decyzją wykonawczą Komisji 2013/652/UE z dnia 12 listopada 2013 r. w sprawie monitorowania i sprawozdawczości w zakresie oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe u bakterii zoonotycznych i komensalnych (Dz. Urz. UE L 303 z 14.11.2013, str. 26), ale na połowę niższym poziomie.

Charakterystyka oporności na substancje przeciwbakteryjne wykazała obecność w populacji zwierząt bakterii opornych na klasy antybiotyków o istotnym znaczeniu dla ochrony zdrowia konsumentów. Potwierdzono częstą kolonizację zwierząt przez *E. coli* oporne na cefalosporyny, ale stwierdzenie genów oporności istotnie różnych od tych stwierdzanych u ludzi w Polsce dostarcza argumentów dla zachowania możliwości stosowania antybiotyków w leczeniu zwierząt. Badania dotyczące mechanizmów oporności na krytycznie istotne klasy antybiotyków (np. chinolony, cefalosporyny, polimyksyny) wykazały zróżnicowane podłoże genetyczne tego zjawiska. Złożoność problemu szerzenia się bakterii opornych, który wynika również z przyczyn innych niż stosowanie antybiotyków w weterynarii, uzasadnia potrzebę kontynuację zadania w zmodyfikowanym i szerszym niż dotychczas zakresie.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane zgodnie z zaleceniami EFSA i zasadami przyjętymi w urzędowym monitoringu oporności, ale obejmą inne niż wymienione w decyzji 2013/652/UE źródła izolacji *E. coli*. Próbkę do badań (kał, próbki ze środowiska hodowli zwierząt) będą pobierane w zakładach mięsnych podczas uboju cieląt lub bydła (n=200) i kur niosek (n=200) oraz ze stad kaczek i gęsi (n=150). Pobieranie próbek od bydła i cieląt oraz kaczek i gęsi będzie odbywało się rotacyjnie, w cyklach rocznych. Ze względu na optymalizację kosztów i przebiegu procesu analitycznego, w badaniach zostaną wykorzystane próbki pobierane na potrzeby zadania 16 (kaczki i gęsi), natomiast próbki kału bydła lub cieląt z niniejszego zadania będą wykorzystane w zadaniu 16. W każdym etapie realizacji Programu, badania obejmą 550 jednostek epidemiologicznych pochodzących z pięciu populacji zwierząt. Każda próbka będzie badana w kierunku izolacji i identyfikacji 4 kategorii *E. coli*: szczepów a) indykatorowych oraz opornych na b) cefalosporyny, c) karbapenemy i d) kolistyny. W badaniach zostaną zastosowane metody konwencjonalne (w tym namnażanie selektywne), metoda referencyjna oznaczania najmniejszego stężenia hamującego wzrost bakterii (MIC) i molekularne, które pozwolą na identyfikację mechanizmów w obrębie wybranych fenotypów oporności.

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

### **Etap I: 2019 r.**

1. Przygotowanie planu pobierania próbek.
2. Izolacja i identyfikacja *Escherichia coli*.
3. Oznaczanie oporności szczepów na substancje przeciwbakteryjne.
4. Charakterystyka molekularna wybranych mechanizmów oporności.
5. Opracowanie wyników i przekazanie informacji o sytuacji epidemiologicznej do GIW.

6. Zakup aparatury: Liofilizator.

**Etap II: 2020 r.**

1. Przygotowanie planu pobierania próbek.
2. Izolacja i identyfikacja *Escherichia coli*.
3. Oznaczanie oporności szczepów na substancje przeciwbakteryjne.
4. Charakterystyka molekularna wybranych mechanizmów oporności.
5. Opracowanie wyników i przekazanie informacji o sytuacji epidemiologicznej do GIW.

**Etap III: 2021 r.**

1. Przygotowanie planu pobierania próbek.
2. Izolacja i identyfikacja *Escherichia coli*.
3. Oznaczanie oporności szczepów na substancje przeciwbakteryjne.
4. Charakterystyka molekularna wybranych mechanizmów oporności.
5. Opracowanie wyników i przekazanie informacji o sytuacji epidemiologicznej do GIW.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Przygotowanie planu pobierania próbek.
2. Izolacja i identyfikacja *Escherichia coli*.
3. Oznaczanie oporności szczepów na substancje przeciwbakteryjne.
4. Charakterystyka molekularna wybranych mechanizmów oporności.
5. Opracowanie wyników i przekazanie informacji o sytuacji epidemiologicznej do GIW.

**Etap V: 2023 r.**

1. Przygotowanie planu pobierania próbek.
2. Izolacja i identyfikacja *Escherichia coli*.
3. Oznaczanie oporności szczepów na substancje przeciwbakteryjne.
4. Charakterystyka molekularna wybranych mechanizmów oporności.
5. Opracowanie wyników i przekazanie informacji o sytuacji epidemiologicznej do GIW.

**6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Zbiorcze wyniki badań będą analizowane, a ich opracowania przekazywane Głównemu Lekarzowi Weterynarii w celu wykorzystania w krajowych sprawozdaniach, wymaganych odpowiednimi przepisami. Przewiduje się również ich upowszechnianie poprzez publikacje naukowe i czasopisma branżowe adresowane do służb weterynaryjnych. Zgromadzone dane mogą posłużyć do oceny zagrożeń związanych z występowaniem bakterii opornych na substancje przeciwbakteryjne w populacji zwierząt rzeźnych i towarzyszących. Realizacja zadania wpisze się w zadania nakreślone w polityce Unii Europejskiej dotyczące oporności na

substancje przeciwbakteryjne, rekomendacje Światowej Organizacji Zdrowia dotyczące ochrony substancji przeciwbakteryjnych o istotnym znaczeniu z punktu widzenia ochrony zdrowia człowieka oraz stanowisku Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt w zakresie stosowania substancji przeciwbakteryjnych u zwierząt.

## **7. Kooperanci**

- Główny Lekarz Weterynarii – bezpośredni odbiorca wyników badań.
- Inspekcja Weterynaryjna – pobieranie próbek: koordynatorzy zadania na szczeblu wojewódzkim odpowiadają za realizację harmonogramu pobierania próbek w danym województwie; inspektorzy powiatowi odpowiadają za pobranie próbek w wyznaczonej rzeźni lub gospodarstwie w określonym terminie i ich przesłanie do laboratorium PIWet-PIB .

Laboratoria PIWet-PIB: Zakład Mikrobiologii – izolacja, identyfikacja i charakterystyka epidemiologiczna szczepów *E. coli*; Zakład Analiz Omicznych – analizy genomiczne i proteomiczne wybranych szczepów (charakterystyka epidemiologiczna); Zakład Epidemiologii – analizy epidemiologiczne dotyczące częstotliwości i czynników ryzyka związanych z występowaniem bakterii opornych na substancje przeciwbakteryjne.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **2 122 250 zł**

## ZADANIE NR 18

### Ocena występowania i charakterystyka werotoksycznych *Escherichia coli* (VTEC), pochodzących z tusz zwierząt rzeźnych i mięsa konsumpcyjnego.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Celem badań jest ocena występowania werotoksycznych *E. coli* w tuszach zwierząt rzeźnych i w mięsie dostępnym w handlu, a przez to określenie potencjalnych zagrożeń konsumentów związanych z obecnością tych drobnoustrojów w wybranych elementach łańcucha pokarmowego.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Zachorowania ludzi na tle werotoksycznych *Escherichia coli* (VTEC), zwanych też shigatoksycznymi *E. coli* (STEC), są wynikiem infekcji pewnymi szczepami pałeczki okrężnicy, mającymi zdolność wytwarzania cytotoksyn wero (Shiga). Stwierdzono ponad 150 różnych serotypów VTEC mających zdolność wywołania schorzeń u ludzi, z których znaczny odsetek należy do grupy O157:H7. W około 10% przypadków u ludzi, szczególnie dzieci, mogą wystąpić powikłania w postaci hemolitycznego zespołu mocznicowego (HUS), cechującego się ostrą niewydolnością nerek i anemią hemolityczną. Do zakażenia u ludzi dochodzi poprzez spożycie zanieczyszczonej tymi bakteriami żywności, najczęściej wołowiny, mleka, ale także wody, warzyw i owoców. Zakażenia u zwierząt są zwykle bezobjawowe i występują najczęściej u bydła (nosicielstwo), kóz, owiec, świń i niektórych ptaków.

W 2014 r. (z tego okresu pochodzi ostatni raport zoonotyczny Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności, EFSA) stwierdzono w 27 państwach członkowskich Unii Europejskiej (brak danych z Portugalii) 5.955 potwierdzonych laboratoryjnie przypadków zakażeń VTEC, w tym 5 w Polsce. Najwięcej przypadków zakażeń VTEC wykazano, jak w latach ubiegłych, w Niemczech – 1.663, Wielkiej Brytanii – 1.326, Holandii – 919 i Irlandii – 572. Średni unijny wskaźnik zapadalności wynosił 1,6/100.000 osób. Konsekwencją niektórych zachorowań były hospitalizacje (930 osób, dane z 15 krajów) oraz zejścia śmiertelne, których stwierdzono 7.

Badania żywności pochodzenia zwierzęcego w 2014 r. dotyczyły najczęściej mięsa i przetworów z mięsa wołowego, na różnym poziomie łańcucha żywnościowego (zakłady ubojowe, przetwórcze i handel detaliczny; łącznie 2.549 próbek w 9 państwach



członkowskich Unii Europejskiej, w tym 1.133 próbki pochodzące z Polski). Stwierdzono ogółem 66 (2,6%) wyników dodatnich, z czego 23 izolaty należały do serogrupy O157. W przypadku Polski odsetek wyników dodatnich obejmował 20 próbek (1,7%), z których tylko jeden izolat VTEC oznaczono jako O157. Dużą grupę zbadaną w kierunku obecności VTEC stanowiły też mleko i produkty mleczne, wyłączając mleko surowe (871 próbek; 3,6% wyników dodatnich, brak izolatów grupy O157). W kilku krajach badano też świeże mięso kozie i owcze (po 82 próbki; w obu przypadkach 4,9% wyników dodatnich) oraz wieprzowe (n = 274; 0,7% zawierało VTEC).

Oprócz wspomnianego wyżej serotypu O157:H7, w 2011 r. w Niemczech zaczęto odnotowywać szybko rosnącą liczbę zachorowań związanych z zaburzeniami ze strony przewodu pokarmowego oraz w postaci powikłań HUS na tle werotoksycznych *E. coli* serotypu O104:H4. Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) w Europie i Ameryce Płn. odnotowano prawie 4,1 tys. przypadków zachorowań, z czego w samych Niemczech – 3.925 przypadków. Zgodnie z danymi WHO oraz Europejskiego Centrum ds. Zapobiegania i Zwalczania Chorób (ECDC) konsekwencją epidemii były zejścia śmiertelne 53 osób. Wspomniany czynnik etiologiczny - werotoksyczny szczep *E. coli* O104:H4 nie jest rutynowo identyfikowany w badaniach żywności pochodzenia zwierzęcego. Z tych też względów niezbędne jest monitorowanie występowania VTEC w łańcuchu pokarmowym, w tym w tuszach zwierząt rzeźnych, a zwłaszcza u bydła. Zgodnie z dyrektywą 2003/99/WE zakażenia werotoksycznymi *E. coli* i wywołujące je czynniki chorobotwórcze znajdują się wśród 8 chorób odzwierzęcych, które powinny być objęte ciągłym monitorowaniem. W Polsce konieczność monitorowania VTEC reguluje ustawa z dnia 11 marca 2004 r o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt. Ponadto Naukowy Komitet ds. Środków Weterynaryjnych Dotyczących Zdrowia Publicznego (SCVPH) w opinii wydanej w dniach 21-22 stycznia 2003 r., a cytowanej w rozporządzeniu Komisji (WE) Nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych (Dz. Urz. UE L 338 z 22.12.2005 r., str. 1, z późn. zm.) stwierdził, że do rodzajów żywności w których VTEC stanowi zagrożenie zdrowia publicznego należą m.in. surowe i niedogotowane mięso wołowe także mięso innych przeżuwaczy oraz mięso mielone i produkty z tego mięsa. Z tego też względu, z uwagi na bezpieczeństwo zdrowia konsumentów, konieczne jest monitorowanie występowania oraz określanie właściwości chorobotwórczych werotoksycznych *E. coli*, w tym serotypu O104:H4, pochodzących od zwierząt, z których lub od których pozyskuje się żywność.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Wyniki badań prowadzonych w programie wieloletnim „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2014–2018 wykazały, że tusze zwierząt rzeźnych, zwłaszcza bydła, oraz mięso konsumpcyjne były w dużym odsetku zanieczyszczone VTEC. W ocenianym okresie, w każdym roku przebadano łącznie po 150 próbek (100 wymazów z tusz i 50 próbek mięsa), stwierdzając odpowiednio 29,3%, 23,3% i 22,0% wyników wskazujących na obecność specyficznego DNA tych drobnoustrojów. Pozwala to stwierdzić, że istnieje konieczność dalszego monitorowania obecności VTEC w tuszach zwierząt rzeźnych i w mięsie a przez to ocenę zagrożenia zdrowia konsumentów ze strony tych bakterii.

#### **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

W każdym roku planuje się zbadanie 100 próbek pochodzących z tusz zwierząt rzeźnych i 50 próbek mięsa konsumpcyjnego

##### **Etap I: 2019 r.**

1. Opracowanie planu pobierania próbek z tusz zwierzęcych dla poszczególnych województw, próbek mięsa konsumpcyjnego oraz ustalenie zasad współpracy z Inspekcją Weterynaryjną.
2. Prowadzenie badań.
3. Opracowanie i analiza wyników.
4. Przekazanie sprawozdania za 2019 r. do GIW.

##### **Etap II: 2020 r.**

1. Prowadzenie badań.
2. Opracowanie i analiza wyników.
3. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w 2019 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do GIW.

##### **Etap III: 2021 r.**

1. Prowadzenie badań.
2. Opracowanie i analiza wyników.
3. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w latach 2019-2020.
4. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do GIW.

##### **Etap IV: 2022 r.**

1. Prowadzenie badań.
2. Opracowanie i analiza wyników.
3. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w latach 2019-2021.

4. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. do GIW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Prowadzenie badań.
2. Opracowanie i analiza wyników.
3. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w latach 2019–2022.
4. Ocena zagrożenia dla zdrowia konsumentów związanych z obecnością VTEC w tuszach zwierząt rzeźnych oraz mięsie konsumpcyjnym.
5. Przekazanie sprawozdania do GIW z wyników badań za lata 2020–2023.

#### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane wyniki badań będą przekazywane Głównemu Lekarzowi Weterynarii w celu wykorzystania w krajowych sprawozdaniach oraz przekazania do instytucji Unii Europejskiej, zwłaszcza do corocznego raportu zoonotycznego EFSA. Przewiduje się również publikację wyników w czasopismach naukowych i specjalistycznych adresowanych do lekarzy weterynarii. Otrzymane dane mogą posłużyć do oceny zagrożeń dla konsumentów związanych z występowaniem VTEC w tuszach zwierząt rzeźnych i mięsie.

#### **7. Kooperanci**

Główny Lekarz Weterynarii jako odbiorca wyników badań. Zadanie będzie realizowane przy współpracy Inspekcji Weterynaryjnej poprzez udział inspektorów w pobieraniu próbek w rzeźni. Zostaną wyznaczeni koordynatorzy wojewódzcy odpowiadający za realizację harmonogramu pobierania próbek oraz inspektorzy powiatowi bezpośrednio pobierający próbki i przesyłający je do PIWet-PIB.

#### **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 450 000 zł**

## ZADANIE NR 19

**Występowanie, identyfikacja, charakterystyka oraz ocena zagrożeń związanych z *Campylobacter* obecnymi w tuszach zwierząt rzeźnych.**

### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego PIWet-PIB

### 2. Cel zadania

Celem badań jest ocena występowania *Campylobacter* w tuszach zwierząt rzeźnych a przez to określenie potencjalnych zagrożeń konsumentów związanych z obecnością tych drobnoustrojów w początkowym elemencie łańcucha pokarmowego.

### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Termotolerancyjne drobnoustroje z rodzaju *Campylobacter*, w tym dwa najczęściej występujące gatunki – *C. jejuni* i *C. coli*, wywołują u ludzi schorzenie określane nazwą kamylobakterioza. Źródłem zakażenia człowieka tymi bakteriami jest najczęściej mięso drobiowe, zarówno świeże, jak i mrożone oraz inne rodzaje żywności zanieczyszczone krzyżowo podczas procesu obróbki. Wg danych Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA), przedstawianych w corocznych raportach zoonotycznych, znaczny odsetek tuszek drobiowych jest zanieczyszczonych przez *Campylobacter*. W 2014 r. (ostatni raport EFSA) ocenę występowania *Campylobacter* w stadach drobiu przeprowadzono łącznie w 15 krajach Unii Europejskiej, w których zbadano łącznie 13.603 próbki (jelita ślepe, odciski podeszwowe, kał, próbki tkanek i narządów) i stwierdzono ogółem 3.874 wyniki dodatnie (28,5%). Największy odsetek broilerów dodatnich, biorąc pod uwagę powyżej 25 zbadanych próbek, występował w Grecji (91,7%; 453 próbki), Portugalii (88,2%; 681 próbek) i Wielkiej Brytanii (77,9%; 426 próbek), natomiast najmniejsze występowanie dotyczyło Estonii (0% wyników dodatnich; 73 próbki), Szwecji (1,0%; 3.162 próbki) i Finlandii (5,5%; 1.848 próbek). Polska nie dostarczyła informacji na temat występowania *Campylobacter* w stadach brojlerów. W 2014 r. zbadano też 8.740 próbek pochodzących od bydła (dane z Estonii – 149 próbek, Niemiec – 6.726, Włoch – 1.423 i Polski - 442), stwierdzając łącznie 187 (2,1%) wyników dodatnich w kierunku obecności *Campylobacter*, w tym 180 w Niemczech i 7 we Włoszech. W trzech krajach (Holandia, Niemcy i Włochy) oznaczano występowanie tych drobnoustrojów u świń (n = 4.013, najwięcej w Holandii – 3.216) i wykazano 81 (2,0%) próbek dodatnich. Badania żywności pochodzenia zwierzęcego w kierunku *Campylobacter* dotyczyły głównie świeżego mięsa drobiowego (6.703 próbki mięsa brojlerów, pobierane na w rzeźniach, zakładach przetwórczych lub handlu,

w tym 1.363 w Polsce). Stwierdzono łącznie 2.574 (38,4%) wyniki dodatnie, w tym 260 (19,1%) w Polsce. Najwięcej próbek zanieczyszczonych uzyskano w Wielkiej Brytanii (76,5%), Austrii (69,4%) i Chorwacji (68,8%), natomiast najniższy odsetek wyników dodatnich wykazano w Szwecji (tylko jedna spośród pięciu zbadanych próbek), Czechach (24,0%; 25 próbek), Węgrzech (24,9%; 562 próbki) i Hiszpanii (33,0%; 215 próbek). Analogiczne badania dotyczące świeżego mięsa indyczego (n = 829, w tym 68 w Polsce) wykazały 153 (18,5%) próbki zanieczyszczone *Campylobacter* (w naszym kraju wszystkie ujemne). W siedmiu państwach (w tym w Polsce) przebadano 597 próbek świeżego mięsa wołowego, a obecność *Campylobacter* wykazano w 7 (1,2%) przypadkach, w tym w 3 w Polsce spośród 44 zbadanych (6,8%). Więcej badań dotyczyło świeżego mięsa wieprzowego (1.793 próbki, 77 wyników dodatnich; 4,3%, w tym 79 próbek w naszym kraju, 35,4% dodatnie). Występowanie tych drobnoustrojów określano też w produktach gotowych do spożycia, z mięsa drobiowego (n = 209; 38 wyników dodatnich; 18,2%), wołowego (n = 40; wszystkie wyniki ujemne) i wieprzowego (n = 119; wszystkie wyniki ujemne).

*Campylobacter* są obecnie najczęstszą przyczyną zakażeń pokarmowych ludzi, spowodowanych spożyciem żywności, zwłaszcza pochodzenia zwierzęcego. Podobnie jak w latach 2005–2013, również dane za 2014 r. jednoznacznie wskazują, że kamylobakterioza była najczęściej występującą chorobą odzwierzęcą u ludzi w Unii Europejskiej, z łączną liczbą potwierdzonych laboratoryjnie przypadków 236.851 (brak informacji z Grecji i Portugalii) oraz średnim współczynnikiem zapadalności 71,0/100.000 mieszkańców. W Polsce odnotowano tylko 650 przypadków kamylobakteriozy (wskaźnik 1,7/100.000), jednak był to po raz kolejny wzrost w odniesieniu do lat poprzednich. Należy przypuszczać, że tak niewielka, w porównaniu z innymi krajami Unii Europejskiej liczba zachorowań wynika z nieprawidłowej diagnostyki schorzenia lub braku wiarygodnych informacji epidemiologicznych dotyczących występowania *Campylobacter*, a nie jest odzwierciedleniem rzeczywistej sytuacji. Najwięcej zachorowań zanotowano w Wielkiej Brytanii (66.790 osób), Niemczech (70.530) i Czechach (20.750), najmniej natomiast na Łotwie (37 przypadków), Cyprze (40 osób) i Bułgarii (144 zachorowania). Identyfikacja gatunkowa drobnoustrojów wyizolowanych z potwierdzonych laboratoryjnie przypadków choroby dotyczyła tylko 52,6% pacjentów i wykazała, że zdecydowana większość należała do gatunku *C. jejuni* (81,8%); pozostałe izolaty zaliczono do *C. coli* (7,1%), *C. lari* (0,1%), *C. fetus* (0,1%) i *C. upsaliensis* (0,1%). Inne wyosobnione szczepy (10,8%) określono w raporcie jako *C. jejuni/C. coli*, a więc nie różnicowano do poziomu gatunku. Dodatkowym zagrożeniem zdrowia

konsumentów jest duży odsetek szczepów opornych, izolowanych od zwierząt i z żywności, na antybiotyki stosowane rutynowo w leczeniu ludzi. Dlatego też, istotne jest określenie występowania oraz właściwości chorobotwórczych i antybiotykooporności bakterii należących do rodzaju *Campylobacter*, a pochodzących od zwierząt, z których lub od których pozyskuje się żywność.

Z powyższych względów niezbędne jest monitorowanie występowania *Campylobacter* w łańcuchu pokarmowym, w tym w tuszach zwierząt rzeźnych, a zwłaszcza w tuszach drobiowych. Dlatego też zgodnie z dyrektywą 2003/99/WE, kamylobakterioza i jej czynniki chorobotwórcze znajdują się wśród 8 chorób odzwierzęcych, które powinny być objęte ciągłym monitorowaniem. Ponadto od 2018 r., będzie obowiązywać zmienione rozporządzenie Komisji (WE) nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych, w którym ustanowiono kryterium higieny procesu w odniesieniu do *Campylobacter* w tuszach drobiowych brojlerów. W Polsce konieczność monitorowania kamylobakteriozy reguluje ustawa o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt. Konieczność kontynuowania tematu wynika z omówionych wyżej zagadnień, ale również z wcześniejszych wyników monitoringu obecności *Campylobacter* w tuszach zwierząt rzeźnych, uzyskanych w ramach realizacji programu wieloletniego. W latach 2014–2016 spośród przebadanych w każdym roku 515 próbek od drobiu, bydła i świń stwierdzono łącznie 42,5% (2014), 53,0% (2015) i 49,3% (2016) wyników dodatnich w kierunku *Campylobacter*. Zanieczyszczenie dotyczyło zwłaszcza wymazów pochodzących z tusz drobiowych (odpowiednio 45,2% i 59,0%), ale też świńskich (43,3% i 38,3%), a w mniejszym stopniu bydłowych (8,6% i 5,7%). Uzyskane wyniki typowania gatunkowego wskazują, że obok *C. jejuni* (odpowiednio w latach 2014 i 2015 41,1% i 45,8% izolatów), który uważa się za podstawowy czynnik etiologiczny kamylobakteriozy ludzi, stwierdzono w pozostałych próbkach dodatnich wysoki odsetek również *C. coli* (odpowiednio 58,9% i 54,2%). Z tego też względu konieczna jest kontynuacja oceny zagrożeń występujących w Polsce ze strony *Campylobacter*, z uwagi na nieco odmienną sytuację w porównaniu z innymi krajami w tym zakresie, zarówno pod względem liczby potwierdzonych laboratoryjnie przypadków zachorowań u ludzi, jak i w odniesieniu do gatunków drobnoustrojów izolowanych z żywności pochodzenia zwierzęcego.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Wyniki badań prowadzonych w programie wieloletnim „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2014–2018 wykazały, że tusze zwierząt rzeźnych, zwłaszcza drobiu były w dużym odsetku zanieczyszczone *Campylobacter*. W ocenianym okresie,

w każdym roku przebadano łącznie po 515 próbek (420 wymazów z tusz drobiu, 35 bydła i 60 świń), stwierdzając w kolejnych latach 42,5% (2014), 53,0% (2015) i 49,3% (2016) wyników dodatnich w kierunku obecności tych drobnoustrojów. Największy odsetek tusz zanieczyszczonych *Campylobacter* dotyczył drobiu (odpowiednio 45,2%, 59,0% i 53,8%) oraz świń (odpowiednio 43,3%, 38,3% i 40,0%), natomiast tusze bydlęce były tylko w niewielkim stopniu zanieczyszczone tymi bakteriami (odpowiednio 8,6%, 5,7% i 11,4% wyników dodatnich). Pozwala to stwierdzić, że istnieje konieczność dalszego monitorowania obecności *Campylobacter* w tuszach zwierząt rzeźnych oraz oceny zagrożenia zdrowia konsumentów ze strony tych drobnoustrojów.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

W każdym roku planuje się zbadanie 520 próbek pochodzących z tusz zwierząt rzeźnych, w tym 300 od drobiu, 150 od świń i 70 od bydła.

### **Etap I: 2019 r.**

1. Opracowanie planu pobierania próbek z tusz zwierzęcych dla poszczególnych województw, próbek mięsa konsumpcyjnego oraz ustalenie zasad współpracy z Inspekcją Weterynaryjną.
2. Prowadzenie badań.
3. Opracowanie i analiza wyników.
4. Przekazanie sprawozdania za 2019 r. do GIW.

### **Etap II: 2020 r.**

1. Prowadzenie badań.
2. Opracowanie i analiza wyników.
3. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w 2019 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do GIW.

### **Etap III: 2021 r.**

1. Prowadzenie badań.
2. Opracowanie i analiza wyników.
3. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w latach 2019–2020.
4. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do GIW.

### **Etap IV: 2022 r.**

1. Prowadzenie badań.
2. Opracowanie i analiza wyników.
3. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w latach 2019–2021.
4. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. do GIW.

## **Etap V: 2023 r.**

1. Prowadzenie badań.
2. Opracowanie i analiza wyników.
3. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w latach 2019–2022.
4. Ocena zagrożenia dla zdrowia konsumentów związanych z obecnością VTEC w tuszach zwierząt rzeźnych oraz mięsie konsumpcyjnym.
5. Przekazanie sprawozdania do GIW z wyników badań za lata 2020–2023.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane wyniki badań będą przekazywane Głównemu Lekarzowi Weterynarii w celu wykorzystania w krajowych sprawozdaniach oraz przekazania do instytucji Unii Europejskiej, zwłaszcza do corocznego raportu zoonotycznego EFSA. Przewiduje się również publikację wyników w czasopismach naukowych i specjalistycznych adresowanych do lekarzy weterynarii. Otrzymane dane mogą posłużyć do oceny zagrożeń dla konsumentów związanych z występowaniem *Campylobacter* w tuszach zwierząt rzeźnych.

## **7. Kooperanci**

Główny Lekarz Weterynarii jako odbiorca wyników badań. Zadanie będzie realizowane przy współpracy Inspekcji Weterynaryjnej poprzez udział w pobieraniu próbek w rzeźni. Zostaną wyznaczeni koordynatorzy wojewódzcy odpowiadający za realizację harmonogramu pobierania próbek oraz inspektorzy powiatowi bezpośrednio pobierający próbki i przesyłający je do PIWet-PIB.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 460 000 zł**



## ZADANIE NR 20

### Ocena zagrożenia występowania *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp. i werotoksycznych *Escherichia coli* w mleku surowym.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Celem badań jest ocena występowania i charakterystyka zagrożeń związana z występowaniem *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp. i werotoksycznych *Escherichia coli* w mleku surowym.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Jakość higieniczna mleka surowego zależy od warunków jego pozyskiwania i przechowywania po udoju. W mleku mogą występować drobnoustroje chorobotwórcze, takie jak np. *Salmonella* spp., werotoksyczne *Escherichia coli* (VTEC), termotolerancyjne *Campylobacter*, *Bacillus cereus*, *Yersinia enterocolityca*, *Listeria monocytogenes*, czy koagulazododatnie gronkowce. Drobnoustroje te lub ich toksyny mogą wywoływać u ludzi zatrucia i zakażenia pokarmowe.

Dane piśmiennictwa wskazują, że drobnoustroje patogenne takie jak; *E. coli*, *Campylobacter* spp.-czy *Salmonella* spp. i *Listeria monocytogenes* wywoływały pojedyncze i masowe zachorowania ludzi w Europie i Ameryce Północnej, a przyczyną zachorowania było spożycie surowego mleka lub serów z mleka niepasteryzowanego. Także dane zoonotyczne za 2014 r. przedstawione w raporcie Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności wskazują na częste występowanie takich zoonoz jak: kamylobakterioza, salmonelloza, listerioza, czy zachorowań na tle werotoksycznych *E. coli*. Kolejny rok kamylobakterioza jest najczęściej występującą chorobą odzwierzęcą u ludzi w UE (236 851 przypadków, średni współczynnik zapadalności 71,0/100 000 mieszkańców). W Polsce odnotowano kolejny wzrost zachorowań na kamylobakteriozę (650 przypadków, średni współczynnik zapadalności 1,7/100 000 mieszkańców). Liczba przebadanych próbek mleka w porównaniu z różnymi rodzajami próbkami surowego mięsa była niewielka (2252 próbki, 0,98% wyników dodatnich). Odsetek próbek mleka surowego do bezpośredniego spożycia przez ludzi i produktów z mleka nie poddanego obróbce cieplnej zanieczyszczonych *Campylobacter* spp. wyniósł 16,7%. Salmonelloza stanowi jeden z najbardziej istotnych problemów związanych z zakażeniami pokarmowymi u ludzi. Najczęściej wywołwana jest przez serowary *S. Enteritidis* i *S. Typhimurium*. W 2014 r. stwierdzono w Unii Europejskiej

88 715 potwierdzonych laboratoryjnie przypadków zachorowań na salmonellozę (średni współczynnik zapadalności 23,4/100 000 mieszkańców), a w Polsce odnotowano 10 % wzrost zachorowań (średni współczynnik zapadalności 21,1/100 000 mieszkańców). Brak jest danych o badaniach i występowaniu *Salmonella spp.* w mleku i produktach mlecznych. Zachorowania ludzi na tle VTEC są wynikiem zakażeń szczepami wytwarzającymi cytotoksyny wero (Shiga). U dzieci mogą wystąpić powikłania w postaci zespołu hemolityczno – mocznicowego (HUS) z ostrą niewydolnością nerek i niedokrwistością hemolityczną. W 2014 r. stwierdzono w Unii Europejskiej 5955 przypadków zakażeń VTEC, w tym 5 w Polsce (średni wskaźnik zapadalności 1,6/100 000 przypadków). Obecność VTEK stwierdzono w 3,6% z 871 badanych próbek mleka i produktów mlecznych. Odsetek serów, głównie kozich i owczych, w których stwierdzono VTEC wyniósł 1%. Według omawianego raportu EFSA w 2014 r. w państwach Unii Europejskiej zanotowano 2161 potwierdzonych przypadków listeriozy u ludzi, a współczynnik zapadalności wynosił 0,52/100 000 osób i był o 30% wyższy w porównaniu z 2013 r. W Polsce w tym samym okresie stwierdzono 86 przypadków (współczynnik zapadalności wynosił 0,23/100 000 osób). Zanieczyszczenie *L. monocytogenes* badanych produktów mlecznych dotyczyło głównie serów miękkich, półmiękkich, a dalej twardych.

EFSA w 2015 r. opublikowała naukową opinię dotyczącą ryzyka dla zdrowia publicznego związanego z konsumpcją surowego mleka przeznaczonego do bezpośredniego spożycia przez ludzi. W latach 2007–2012 w Unii Europejskiej odnotowano 27 epidemii związanych ze spożyciem takiego mleka (21 - związanych z *Campylobacter spp.*, 1 - *Salmonella spp.*, 2 – STEC, pozostałe - inne czynniki). Epidemie związane były ze spożyciem surowego mleka krowiego (23) i koziego (4).

Biorąc powyższe pod uwagę bardzo ważna jest kontrola jakości mikrobiologicznej mleka, zwłaszcza pod kątem obecności drobnoustrojów patogennych. W Polsce ze względu na ograniczone badania w tym zakresie i małą liczbę wyników dodatnich istnieje potrzeba rozwijania tych badań w celu uzyskania miarodajnego obrazu sytuacji epidemiologicznej i zagrożeń zdrowia konsumentów. Dlatego też konieczne jest monitorowanie występowania wskazanych patogenów w mleku surowym różnych gatunków zwierząt. Wyizolowane szczepy zostaną poddane szczegółowej identyfikacji obejmującej także ich lekooporność.

#### **4. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

##### **Etap I: 2019 r.**

1. Wybór gospodarstw/zakładów mleczarskich i opracowanie planu pobierania próbek.

2. Prowadzenie badań w zakresie wykrywania obecności *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp. i werotoksycznych *Escherichia coli* w mleku surowym.
3. Charakterystyka wyizolowanych szczepów.
4. Opracowanie i analiza wyników badań.
5. Przekazanie sprawozdania za 2019 r. do GIW.

Planuje się pobranie 100 próbek surowego mleka zbiorczego w gospodarstwach i/lub zakładach mleczarskich w wybranych województwach w Polsce. Próbkę pobiorą pracownicy Inspekcji Weterynaryjnej po przeszkoleniu przez pracowników PIWet-PIB.

#### **Etap II: 2020 r.**

1. Prowadzenie badań w zakresie wykrywania obecności *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp. i werotoksycznych *Escherichia coli* w mleku surowym.
2. Charakterystyka wyizolowanych szczepów.
3. Opracowanie i analiza wyników badań.
4. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w 2019 r.
5. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do GIW.

Planuje się pobranie 200 próbek surowego mleka zbiorczego w gospodarstwach i/lub zakładach mleczarskich w wybranych województwach w Polsce. Próbkę pobiorą pracownicy Inspekcji Weterynaryjnej po przeszkoleniu przez pracowników PIWet-PIB.

#### **Etap III: 2021 r.**

1. Prowadzenie badań w zakresie wykrywania obecności *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp. i werotoksycznych *Escherichia coli* w mleku surowym.
2. Charakterystyka wyizolowanych szczepów.
3. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w latach 2019–2020.
4. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do GIW.

Planuje się pobranie 200 próbek surowego mleka zbiorczego w gospodarstwach i/lub zakładach mleczarskich w wybranych województwach w Polsce. Próbkę pobiorą pracownicy Inspekcji Weterynaryjnej poprzekoleniu przez pracowników PIWet-PIB.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Prowadzenie badań w zakresie wykrywania obecności *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp. i werotoksycznych *Escherichia coli* w mleku surowym.

2. Charakterystyka wyizolowanych szczepów.
3. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w latach 2019–2021.
4. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. GIW.

Planuje się pobranie 200 próbek surowego mleka zbiorczego w gospodarstwach i/lub zakładach mleczarskich w wybranych województwach w Polsce. Próbki pobiorą pracownicy Inspekcji Weterynaryjnej po przeszkoleniu przez pracowników PIWet – PIB.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Prowadzenie badań w zakresie wykrywania obecności *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp. i werotoksycznych *Escherichia coli* w mleku surowym.
2. Charakterystyka wyizolowanych szczepów.
3. Opracowanie i analiza wyników badań.
4. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami uzyskanymi w latach 2019–2022.
5. Ocena zagrożenia dla zdrowia konsumentów związanego z występowaniem *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp. i werotoksycznych *Escherichia coli* w mleku surowym.
6. Przekazanie sprawozdania do GIW z wyników badań za lata 2019–2023.

Planuje się pobranie 200 próbek surowego mleka zbiorczego w gospodarstwach i/lub w zakładach mleczarskich w wybranych województwach w Polsce. Próbki pobiorą pracownicy Inspekcji Weterynaryjnej po przeszkoleniu przez pracowników PIWet-PIB.

#### **5. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Przekazanie danych Inspekcji Weterynaryjnej, Głównemu Lekarzowi Weterynarii, Ministerstwu Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

Upowszechnianie wyników badań poprzez publikacje oraz doniesienia na sympozja i konferencje.

Uzyskane wyniki badań pozwolą na określenie stopnia zagrożenia występowania tych patogenów w mleku surowym w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ludzi. Pozwolą także ocenić sytuację epidemiologiczną w tym zakresie w Polsce. Upowszechnienie wyników przyczyni się do podniesienia świadomości konsumentów mleka i produktów mlecznych w zakresie zatruc i zakażeń pokarmowych.

#### **6. Kooperanci**

GIW, Inspekcja Weterynaryjna - w zakresie pobierania i przesyłania próbek.

## **7. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 413 633 zł**

## ZADANIE NR 21

### Ocena występowania *Listeria monocytogenes* w rybach wędzonych w Polsce.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Higieny Żywności Pochodzenia Zwierzęcego PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Celem badań jest ocena występowania *Listeria monocytogenes* w rybach wędzonych, a przez to określenie potencjalnych zagrożeń konsumentów związanych z obecnością tych drobnoustrojów w tego rodzaju żywności gotowej do spożycia.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

*Listeria monocytogenes* jest czynnikiem etiologicznym groźnych infekcji u ludzi dotyczących przewodu pokarmowego, zapalenia opon mózgowych oraz posocznicy. Zmiany chorobowe zależą od właściwości chorobotwórczych *L. monocytogenes* oraz od indywidualnego stanu odporności organizmu gospodarza. Listerioza jest szczególnie niebezpieczna dla kobiet w ciąży, u których może dochodzić do poronień oraz dla noworodków, gdzie w ciężkiej postaci może rozwinąć się posocznica i zapalenie mózgu, którego następstwem są opóźnienia w rozwoju. Mimo powszechnego występowania tych drobnoustrojów w środowisku, listerioza jest stosunkowo rzadko występującą chorobą odzwierzęcą, jednakże dla ok. 20–30% chorych kończy się ona śmiertelnie. Według ostatnio opublikowanego raportu Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) w 2014 r. w państwach członkowskich Unii Europejskiej zanotowano 2.161 potwierdzonych przypadków listeriozy u ludzi, a współczynnik zachorowań wynosił 0,52 na 100.000 osób i był o 30% wyższy w porównaniu z 2013 r. Pod względem liczby zachorowań listerioza znalazła się na 5 miejscu za kamylobakteriozą, salmonellozą, jersiniozą oraz infekcjami wywołanymi przez werotoksyczne *E. coli*. Od 2008 r. w UE obserwuje się rosnącą liczbę zachorowań na skutek zakażeń *L. monocytogenes*. Dane dotyczące Polski wskazują, że w 2014 r. w naszym kraju stwierdzono 86 potwierdzonych laboratoryjnie przypadków listeriozy (wskaźnik zapadalności 0,23), co stanowiło znaczny wzrost w porównaniu z 2013 r. (58 przypadków). Podobnie jak w latach ubiegłych, zdecydowana większość przypadków chorobowych (98,9%) wymagała hospitalizacji, z czego aż 210 zakończyło się zejściem śmiertelnym (najwyższy wzrost od 2009 r.).

Do zakażenia ludzi dochodzi najczęściej przez spożycie żywności zanieczyszczonej *L. monocytogenes*, zwłaszcza surowego mleka, serów dojrzewających, mięsa, wędlin, ryb surowych i wędzonych oraz warzyw. Obecność tych bakterii w przetworzonych produktach

żywnościowych zależy w dużym stopniu od zastosowanej technologii produkcji. Stosunkowo częste występowanie *L. monocytogenes* w rybach wędzonych (zwłaszcza na zimno) jest spowodowane opornością bakterii na zastosowane procesy technologiczne, niskie pH, dużą koncentrację soli oraz niską temperaturę podczas produkcji żywności.

Wiarygodne informacje na temat obecności *L. monocytogenes* w różnego rodzaju środkach spożywczych są ważnym aspektem bezpieczeństwa zdrowia konsumentów. Zgodnie z rozporządzeniem Komisji (WE) nr 2073/2005 w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych (Dz. Urz. UE L 338 z 22.12.2005, str. 1, z późn. zm.) w krajach Unii Europejskiej wymagane jest badanie produktów gotowych do spożycia przeznaczonych dla niemowląt oraz do specjalnych celów medycznych, dla których *L. monocytogenes* powinna być nieobecna w 25 g. Ponadto, w przypadku innej żywności gotowej do spożycia liczba tych drobnoustrojów nie może przekraczać 100 jtk/g w ciągu całego okresu przydatności, a w żywności, w której wzrost *L. monocytogenes* jest możliwy, bakterie te nie mogą być obecne w 25 g w chwili wprowadzenia produktu na rynek. Według ostatnio opublikowanego raportu EFSA limity te były najczęściej przekraczane w rybach i produktach rybnych. W 2014 r. *L. monocytogenes* wykryto w 1.203 (10,6%) próbkach z 11.324 badanych produktów rybnych gotowych do spożycia, zwłaszcza wędzonych. Obecność drobnoustrojów wykazano w większości w naszym kraju (95,8%; 1.152 z 1.203 dodatnich próbek). Biorąc pod uwagę oznaczenie liczby *L. monocytogenes*, w 2014 r. w Unii Europejskiej zbadano łącznie w tym kierunku 3.483 próbki ryb, z czego większość stanowiły ryby wędzone pochodzące z Polski (2.871 próbek). Odnotowano 149 (4,3%) wyników nie spełniających kryteriów rozporządzenia 2073/2005, w tym aż 100 próbek z przekroczonym limitem (100 jtk/g) *L. monocytogenes* w Polsce.

Biorąc pod uwagę powyższe względy wydaje się zasadne monitorowanie występowania *L. monocytogenes* w żywności, przede wszystkim w rybach wędzonych. Dodatkowo, zgodnie z dyrektywą 2003/99/WE oraz ustawą z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt listerioza i jej czynnik chorobotwórczy znajduje się wśród chorób odzwierzęcych podlegających obowiązkowi monitorowania.

#### **4. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

W każdym roku planuje się zbadać 150 próbek ryb wędzonych.

##### **Etap I: 2019 r.**

1. Opracowanie planu pobierania i przesyłania do badań próbek ryb wędzonych oraz ustalenie zasad współpracy i realizacji zadania z pracownikami Inspekcji Weterynaryjnej.

2. Prowadzenie badań w kierunku wykrywania obecności oraz oznaczania liczby *Listeria monocytogenes* w próbkach ryb wędzonych.
3. Charakterystyka wyizolowanych szczepów *L. monocytogenes*.
4. Opracowanie i analiza wyników badań.
5. Przekazanie sprawozdania z wyników badań za 2019 r. do GIW.

**Etap II: 2020 r.**

1. Prowadzenie badań w kierunku wykrywania obecności oraz oznaczania liczby *L. monocytogenes* w próbkach ryb wędzonych.
2. Charakterystyka wyizolowanych szczepów *L. monocytogenes*.
3. Opracowanie i analiza wyników badań.
4. Porównanie uzyskanych wyników badań z wynikami uzyskanymi w 2019 r.
5. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do GIW.

**Etap III: 2021 r.**

1. Prowadzenie badań w kierunku wykrywania obecności oraz oznaczania liczby *L. monocytogenes* w próbkach ryb wędzonych.
2. Charakterystyka wyizolowanych szczepów *L. monocytogenes*.
3. Opracowanie i analiza wyników badań.
4. Porównanie uzyskanych wyników badań z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2020 .
5. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do GIW.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Prowadzenie badań w kierunku wykrywania obecności oraz oznaczania liczby *L. monocytogenes* w próbkach ryb wędzonych.
2. Charakterystyka wyizolowanych szczepów *L. monocytogenes*.
3. Opracowanie i analiza wyników badań.
4. Porównanie uzyskanych wyników badań z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2021.
5. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. do GIW.

**Etap V: 2023 r.**

1. Prowadzenie badań w kierunku wykrywania obecności oraz oznaczania liczby *L. monocytogenes* w próbkach ryb wędzonych.
2. Charakterystyka wyizolowanych szczepów *L. monocytogenes*.
3. Opracowanie i analiza wyników badań.



4. Porównanie uzyskanych wyników badań z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2022.
5. Ocena zagrożenia dla zdrowia konsumentów związana z występowaniem *L. monocytogenes* w próbkach ryb wędzonych.
6. Przekazanie sprawozdania z realizacji zadania za lata 2019–2023 do GIW.

## **5. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane wyniki badań będą przekazywane Głównemu Lekarzowi Weterynarii w celu wykorzystania w krajowych sprawozdaniach oraz przekazania do instytucji Unii Europejskiej, zwłaszcza do corocznego raportu zoonotycznego EFSA. Przewiduje się również publikację wyników w czasopismach naukowych i specjalistycznych adresowanych do lekarzy weterynarii. Otrzymane dane mogą posłużyć do oceny zagrożeń dla konsumentów związanych z występowaniem *L. monocytogenes* w rybach wędzonych.

## **6. Kooperanci**

Główny Lekarz Weterynarii jako odbiorca wyników badań. Zadanie będzie realizowane przy współpracy Inspekcji Weterynaryjnej poprzez udział w pobieraniu próbek na etapie zakładów przetwórczych ryb. Zostaną wyznaczeni koordynatorzy wojewódzcy odpowiadający za realizację harmonogramu pobierania próbek oraz inspektorzy powiatowi bezpośrednio pobierający próbki i przesyłający je do PIWet-PIB.

## **7. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 506 875 zł**

## **ZADANIE NR 22**

### **Monitoring występowania włośni u typowych wektorów na obszarach zwiększonego ryzyka wystąpienia włośnicy.**

#### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych PIWet-PIB

#### **2. Cel zadania**

Celem planowanych badań jest ocena występowania włośni u trzody chlewnej w ogniskach włośnicy, u dzików w rejonach zwiększonego ryzyka zarażenia włośniami oraz u innych zwierząt mogących być wektorami inwazji na tych terenach. Ponadto podjęte zostaną próby określenia dróg krążenia pasożyta pomiędzy poszczególnymi populacjami zwierząt oraz rozpoznania potencjalnych źródeł zarażenia w badanych ogniskach włośnicy.

#### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

Włośnica jest zoonozą, której źródłem dla człowieka jest mięso i produkty mięsne zawierające żywe larwy nicieni z rodzaju *Trichinella*. Jedynym sposobem zapobiegania tej chorobie jest przerwanie łańcucha epizootycznego, realizacja tego zadania odbywa się na podstawie rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2015/1375 z dnia 10 sierpnia 2015 r. ustanawiającego szczególne przepisy dotyczące urzędowych kontroli w odniesieniu do włośni (*Trichinella*) w mięsie (Dz. Urz. UE L 212 z 11.08.2015, str.7) poprzez badanie mięsa zwierząt rzeźnych, nadzór nad gospodarstwami certyfikowanymi oraz mrożenie mięsa świń.

W Polsce najczęściej stosowana jest pierwsza forma nadzoru, czyli badanie mięsa metodą wytrawiania. Rutynowo wykonywane badania pozwalają na wykrywanie włośni w mięsie zwierząt przeznaczonych do konsumpcji przez ludzi (głównie świnie i dziki), nie dają jednak wiedzy na temat występowania tych pasożytów u innych zwierząt będących wektorami tej zoonozy. Wiedza taka jest jednak niezbędna do właściwego oszacowania ryzyka ponownego wystąpienia włośnicy i daje podstawy do działań prewencyjnych. Dochodzenia epidemiologiczne, nie uzupełnione właściwymi badaniami laboratoryjnymi, również nie mogą dostarczyć takich danych.

Proponowane badania mają na celu uzupełnienie wiedzy na temat krążenia włośni między poszczególnymi wektorami i drogami ich przenikania do środowiska zwierząt hodowlanych. Za pomocą metod parazytologicznych i serologicznych oceniane będzie występowanie włośnicy u świń i/lub dzików w wybranych rejonach o wysokim ryzyku wystąpienia tej zoonozy. Na podstawie badań molekularnych oraz analiz genetycznych i statystycznych

podjęte będą próby określenia potencjalnych dróg zarażenia włośniami badanych zwierząt na danym terenie.

Szczególnym wskazaniem do wykonania badań będzie wystąpienie włośni w populacji zwierząt hodowlanych. W tym wypadku badania te umożliwią wypełnienie obowiązku wdrożenia planów interwencyjnych w ognisku włośnicy. Wyniki tych badań wypełnią również wymagania rozporządzenia (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiającego ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołującego Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiającego procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności. W przypadku braku ognisk włośnicy u zwierząt hodowlanych w danym roku, badaniami objęte będą zwierzęta wolnożyjące z obszarów endemicznych włośnicy.

Zebrane dane dotyczące występowania włośnicy w populacji innych zwierząt niż dziki, czy świnie zostaną przekazane do Unii Europejskiej zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2003/99/WE. Należy podkreślić, że podjęcie tego typu badań jest niezbędne jeśli w przyszłości gospodarstwa hodowlane będą starały się o certyfikaty zwalniające z konieczności badania zwierząt w kierunku włośnicy.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Dane uzyskane podczas realizacji programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2009–2013 wskazały na szerokie rozpowszechnienie *Trichinella* spp. w populacji dzików w Polsce. W niektórych województwach rejestrowano szczególnie wysoki odsetek zarażonych dzików do 14%. Wyniki uzyskane podczas monitoringu serologicznego dzików realizowanego w ramach ostatniego programu wieloletniego na lata 2014–2018 wykazały, że w rejonach o bardzo niskiej ekstensywności nastąpił istotny wzrost odsetka dzików zarażonych *Trichinella* spp. W ramach realizacji zadania wykonano badanie ponad 2000 próbek surowic pochodzących od dzików. Wyniki pozytywne uzyskano w 167 próbkach, co stanowi 9,9% i 123 wątpliwych co stanowi 7,3 %. Duży odsetek wyników serododatnich stwierdzono w województwach dolnośląskim, śląskim, łódzkim, zachodniopomorskim, pomorskim, lubuskim, lubelskim i opolskim. Wyniki te stanowią poważny sygnał ostrzegawczy dla województw lubelskiego i opolskiego, ponieważ dotychczas w tych województwach nie obserwowano tak wysokiego odsetka zwierząt seropozytywnych. Uzyskane wyniki wskazały na konieczność podjęcia działań administracyjno – prawnych mających na celu ograniczenie występowania włośnicy w środowisku zwierząt dzikich.

W ramach realizacji zadania nr 21 programu wieloletniego na lata 2014–2018 wykonano ponadto badanie ponad 2000 próbek surowic świńskich z losowo wybranych ferm. Badania surowic wykonano komercyjnym zestawem ELISA PIGTYPE Trichinella AB firmy Labor Diagnostic Leipzig, zgodnie z metodyką przedstawioną przez producenta testu. W badaniach stwierdzono dotychczas 23 wyniki seropozytywne, w tym 11 z monitoringu klasycznego i 12 z monitoringu celowanego.

W ramach monitoringu celowanego badaniu poddano 67 próbek z powiatu wągrowieckiego. Badanie wykazało 6 wyników pozytywnych, co stanowiło 8,95%. W badaniu serologicznym 13 próbek surowicy pobranych od świń ze stada podejrzanego w powiecie łobeskim, wyniki pozytywne stwierdzono w 6 przypadkach, co stanowiło 46,15%.

Wyniki uzyskane w ramach programów wieloletnich realizowanych w poprzednich latach wskazują na dynamiczną sytuację epidemiologiczną włośnicy. Szczególnie niepokojące są dane dotyczące zarażenia dzików na niektórych obszarach (głównie w północno-zachodnich rejonach kraju). Sytuacja taka wskazuje na konieczność kontynuacji badań i uwzględnienia w nich dokładnego rozpoznania dróg transmisji pasożytów w środowisku sylwatyicznym i synantropijnym.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Na podstawie wyników rutynowych badań w kierunku włośnicy dokonany zostanie wybór rejonów, w których wykonywane będą szczegółowe analizy. W rejonach tych określone zostanie występowanie pasożytów w populacjach świń i dzików za pomocą metod serologicznych (około 500 próbek rocznie).

Do pozyskania larw włośni pozyskiwane będą próbki tkanki mięśniowej od świń i/lub dzików (głównie z terenowych laboratoriów/stacji wytrawiania) w porozumieniu z Polskim Związkiem Łowieckim, Regionalnymi Dyrekcjami Ochrony Środowiska, a także przedsiębiorstwami zajmującymi się deratyzacją pozyskiwane będą także inne gatunki zwierząt mogące być wektorami włośnicy. Rocznie planowane jest przebadanie łącznie min. 200 próbek tkanki mięśniowej od różnych żywicieli.

Wykryte larwy włośni z próbek od wszystkich badanych wektorów z danego rejonu/ogniska będą poddawane badaniom (multipleks PCR), które pozwolą określić gatunek występujących na danym terenie pasożytów. Następnie, za pomocą metod molekularnych (np. multilocus genotyping, microsatellite analysis) określony zostanie profil genetyczny larw. Na podstawie uzyskanych wyników badań genetycznych przeanalizowane zostaną potencjalne drogi krążenia pasożyta w środowisku synantropijnym i sylwatyicznym.

Rocznie planowane jest wykonanie analiz w dwóch – trzech ogniskach lub rejonach o zwiększonym zagrożeniu włośnicą.

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na następujące etapy:

**Etap I: 2019 r.**

1. Opracowanie i wdrożenie systemu pobierania próbek.
2. Pozyskiwanie próbek surowicy oraz tkanki mięśniowej od zwierząt z wybranych obszarów.
3. Badanie surowic metodą ELISA.
4. Izolacja larw włośni z próbek tkanki mięśniowej metodą wytrawiania.
5. Identyfikacja gatunku pozyskanych larw.
6. Określenie profilu genetycznego larw pozyskanych na badanym rejonie od różnych żywicieli.
7. Analiza i opracowanie wyników.
8. Określenie prawdopodobnej drogi zarażenia świń/dzików w ognisku/obszarze zagrożonym na podstawie przeprowadzonych analiz.
9. Opracowanie raportu z badań i przekazanie do GIW.

**Etap II: 2020 r.**

1. Opracowanie i wdrożenie systemu pobierania próbek.
2. Pozyskiwanie próbek surowicy oraz tkanki mięśniowej od zwierząt z wybranych obszarów.
3. Badanie surowic metodą ELISA.
4. Izolacja larw włośni z próbek tkanki mięśniowej metodą wytrawiania.
5. Identyfikacja gatunku pozyskanych larw.
6. Określenie profilu genetycznego larw pozyskanych na badanym rejonie od różnych żywicieli.
7. Analiza i opracowanie wyników.
8. Określenie prawdopodobnej drogi zarażenia świń/dzików w ognisku/obszarze zagrożonym na podstawie przeprowadzonych analiz.
9. Opracowanie raportu z badań i przekazanie do GIW.

**Etap III: 2021 r.**

1. Opracowanie i wdrożenie systemu pobierania próbek.
2. Pozyskiwanie próbek surowicy oraz tkanki mięśniowej od zwierząt z wybranych obszarów.
3. Badanie surowic metodą ELISA.

4. Izolacja larw włośni z próbek tkanki mięśniowej metodą wytrawiania.
5. Identyfikacja gatunku pozyskanych larw.
6. Określenie profilu genetycznego larw pozyskanych na badanym rejonie od różnych żywicieli.
7. Analiza i opracowanie wyników.
8. Określenie prawdopodobnej drogi zarażenia świń/dzików w ognisku/obszarze zagrożonym na podstawie przeprowadzonych analiz.
9. Opracowanie raportu z badań i przekazanie do GIW.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Opracowanie i wdrożenie systemu pobierania próbek.
2. Pozyskiwanie próbek surowicy oraz tkanki mięśniowej od zwierząt z wybranych obszarów.
3. Badanie surowic metodą ELISA.
4. Izolacja larw włośni z próbek tkanki mięśniowej metodą wytrawiania.
5. Identyfikacja gatunku pozyskanych larw.
6. Określenie profilu genetycznego larw pozyskanych na badanym rejonie od różnych żywicieli.
7. Analiza i opracowanie wyników.
8. Określenie prawdopodobnej drogi zarażenia świń/dzików w ognisku/obszarze zagrożonym na podstawie przeprowadzonych analiz.
9. Opracowanie raportu z badań i przekazanie do GIW.

**Etap V: 2023 r.**

1. Opracowanie i wdrożenie systemu pobierania próbek.
2. Pozyskiwanie próbek surowicy oraz tkanki mięśniowej od zwierząt z wybranych obszarów.
3. Badanie surowic metodą ELISA.
4. Izolacja larw włośni z próbek tkanki mięśniowej metodą wytrawiania.
5. Identyfikacja gatunku pozyskanych larw.
6. Określenie profilu genetycznego larw pozyskanych na badanym rejonie od różnych żywicieli.
7. Analiza i opracowanie wyników.
8. Określenie prawdopodobnej drogi zarażenia świń/dzików w ognisku/obszarze zagrożonym na podstawie przeprowadzonych analiz.

9. Opracowanie metodologii prowadzenia dochodzeń epidemiologicznych z uwzględnieniem badań molekularnych.

10. Opracowanie raportu z badań przeprowadzonych w latach 2019–2023.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Prowadzone badania pozwolą na określenie występowania włośni u różnych gatunków wektorów tych pasożytów w okolicach ognisk trichinellozy trzody chlewnej oraz w rejonach zwiększonego ryzyka zarażenia włośniami u dzików. Ponadto podjęte podczas realizacji zadania próby określenia dróg krążenia pasożyta pomiędzy poszczególnymi populacjami zwierząt pozwolą na rozpoznanie potencjalnych źródeł zarażenia w badanych rejonach/ogniskach włośnicy. Zidentyfikowane zostaną istotne wektory włośni co pozwoli na wdrożenie profilaktyki celowanej w obszarach zagrożonych.

Dla potrzeb inspekcji weterynaryjnej zostanie opracowana i przekazana metodologia prowadzenia dochodzeń epidemiologicznych w gospodarstwach i obszarach zagrożonych. Zebrane dane epidemiologiczne zostaną przekazane do Głównego Inspektoratu Weterynarii i Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Dane te będą mogły być wykorzystane do oceny ryzyka zarażenia włośniami i oceny sytuacji epidemiologicznej włośnicy i uwzględnione w krajowych raportach zoonotycznych przekazywanych do EFSA. Wyniki badań zostaną upowszechnione w formie szkoleń, publikacji i doniesień na konferencjach. Badania te wypełnią wymagania opisane w art. 7 rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2015/1375 z dnia 10 sierpnia 2015 r. ustanawiającego szczególne przepisy dotyczące urzędowych kontroli w odniesieniu do włośni (*Trichinella*) w mięsie.

## **7. Kooperanci**

GIW, Inspekcja Weterynaryjna.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **960 000 zł**

## ZADANIE NR 23

**Określenie dynamiki inwazji tasiemców z rodzaju *Echinococcus* w wybranych populacjach lisów w Polsce oraz ocena możliwości transmisji tych pasożytów na zwierzęta domowe – w aspekcie zagrożenia zdrowia ludzi.**

### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych PIWet-PIB

### 2. Cel zadania

Celem planowanych badań jest ocena zmian w ekstensywności inwazji *Echinococcus* spp. u lisów w Polsce oraz określenie możliwości przeniesienia tej inwazji na zwierzęta domowe – w aspekcie zagrożenia dla zdrowi ludzi.

### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Echinokokoza (bąblowica) jest groźną, często śmiertelną chorobą odzwierzęcą, wywoływaną przez formy larwalne tasiemców z rodzaju *Echinococcus*. W strefie w której znajduje się Polska występują dwa gatunki tego pasożyta: *E. multilocularis* i *E. granulosus*.

Typowym żywicielem ostatecznym dla *E. multilocularis* jest lis, a funkcję żywiciela pośredniego pełnią gryzonie. Człowiek może być niespecyficznym żywicielem pośrednim tego tasiemca. Zarażenie następuje poprzez połknięcie jaj *E. multilocularis* najczęściej wraz z pokarmem zanieczyszczonym jajami tasiemców. U ludzi inwazja larwalnych postaci *E. multilocularis* przyjmuje szczególnie niebezpieczną formę tzw. bąblowicy wielojamowej. Powstające w formie nacieków zmiany i przerzuty do innych narządów przypominają zmiany nowotworowe. Choroba nie leczona lub późno zdiagnozowana kończy się zazwyczaj śmiercią. Drugim gatunkiem istotnym z punktu widzenia zdrowia ludzi jest *E. granulosus*. Żywicielem ostatecznym, w tym przypadku, jest najczęściej pies, natomiast żywicielem pośrednim są zwierzęta kopytne (świnie, bydło, owce). Człowiek jest niespecyficznym żywicielem pośrednim. Forma larwalna tego tasiemca u człowieka przyjmuje postać cysty wypełnionej licznymi protoskoleksami. Bąblowica jednojamowa wywoływana przez *E. granulosus* jest ciężką chorobą wymagającą często interwencji chirurgicznej lub długotrwałego leczenia farmakologicznego.

Według opinii Komitetu Naukowego ds. Środków Weterynaryjnych dotyczących Zdrowia Publicznego bąblowica jest jednym z priorytetów w zakresie ochrony zdrowia publicznego.



W Polsce (tak jak w całej Unii Europejskiej) bąblowica i jej czynniki chorobotwórcze znajdują się wśród 8 chorób odzwierzęcych, które ustawowo podlegają obowiązkowi monitorowania.

Występowanie *E. multilocularis* ogranicza się do półkuli północnej. W Europie początkowo zasięg występowania inwazji *E. multilocularis* obejmował obszar 4 krajów (Szwajcaria, Francja, Austria Niemcy), a do 2001 r. następne 8 krajów (w tym Polskę). Podczas ostatniej dekady *E. multilocularis* został stwierdzony u lisów w kolejnych 9 krajach Europy. Odsetek zarażonych lisów waha się od 0,1% do 57% w zależności od kraju. W ostatnich latach dużą uwagę zwraca się na rolę psów w rozprzestrzenianiu tej inwazji. Badania prowadzone w Europie wykazały obecność tych tasiemców u 0,3 do 7% badanych psów. Rozszerzanie obszaru występowania *E. multilocularis* oraz ekstensywności tej inwazji u zwierząt przekłada się na wzrost liczby notowanych przypadków echinokokozy alweolarnej (AE) u ludzi, np. w Szwajcarii w przeciągu ostatnich 20 lat częstotliwość zachorowań ludzi wzrosła ponad dwukrotnie. W Polsce do tej pory zanotowano ok. 140 przypadków AE u ludzi.

Inwazja *E. granulosus* stwierdzana jest na całym świecie. Pasożyt ten jest znacznie częściej rejestrowany u zwierząt w krajach charakteryzujących się niską kulturą rolną (np. 50% kóz w Chile, 64% owiec w Kirgistanie, 44% wielbłądów w Sudanie, 54% psów w Jordanii). W związku z tym w rejonach tych odsetek osób zarażonych *E. granulosus* jest także bardzo wysoki, np. Kenia 6%, czy Sudan 2%. W Polsce dane dotyczące rozprzestrzenienia tej inwazji u zwierząt pochodzą głównie z przypadków rejestrowanych podczas badań poubojowych (np. w 2010 r. 0,8% u świń, 6% u owiec, 0,001% u bydła). U ludzi w Polsce rocznie rejestrowanych jest kilkadziesiąt przypadków inwazji form larwalnych tego tasiemca.

Dane uzyskane podczas realizacji programu wieloletniego na lata 2009–2013 wskazują na szerokie rozpowszechnienie *E. multilocularis* u lisów w Polsce. W niektórych województwach rejestrowano szczególnie wysoki odsetek zarażonych lisów - od 18 do 30% (był on kilku- lub kilkunastokrotnie wyższy w porównaniu do danych sprzed kilkunastu lat). Ponadto wyniki badań uzyskane podczas monitoringu wybranych rejonów kraju – dokonywanego w ramach programu wieloletniego realizowanego w latach 2014–2018 – wykazały, że w ciągu kilku lat w rejonie o bardzo niskiej ekstensywności nastąpił istotny wzrost odsetka lisów zarażonych *E. multilocularis*. Biorąc pod uwagę te dane konieczna wydaje się kontrola dynamiki zarażeń *Echinococcus* u lisów w Polsce. Kontynuacja monitoringu wyselekcjonowanych regionów Polski dostarczy koniecznych danych.

Monitoringiem objęte były rejonory charakteryzujące się wysoką i niską ekstensywnością *Echinococcus* u lisów (informacji wyjściowych do wyboru lokalizacji badań dostarczą wyniki uzyskane w trakcie programu wieloletniego realizowanego w latach 2009–2013 i 2014–2018).

Podczas realizacji programu wieloletniego na lata 2009–2013 po raz pierwszy w Polsce zidentyfikowano formy larwalne *E. multilocularis* u świń, a potwierdziły to badania prowadzone w następnych latach. Przypadki takie notowane są na świecie stosunkowo rzadko i świadczą o występowaniu form inwazyjnych (jaj) tego groźnego pasożyta w bezpośrednim otoczeniu człowieka. Wskazuje to na rozszerzenie się strefy ryzyka zarażeniem *E. multilocularis* z terenów leśnych na tereny siedzib ludzkich – świnie, w tym przypadku, pełnią rolę indykatora zagrożenia tą inwazją dla ludzi. Podobną rolę zwierzęta te mogą pełnić w przypadku *E. granulosus*. Wprowadzenie do badań metod molekularnych pozwoli na właściwą identyfikację form larwalnych tasiemców, szczególnie w przypadkach nietypowych lub zdegenerowanych zmian, niemożliwych do identyfikacji wizualnej. Ponadto, doświadczenia wynikające z prowadzonych badań wskazują, że bardzo często w praktyce oceny makroskopowej następuje błędna klasyfikacja larw tasiemca *Taenia hydatigena* (nieistotnych z punktu widzenia zdrowia ludzi) jako larwy *Echinococcus*. Dlatego planowane są badania dotyczące wykrywania form larwalnych bąblowców u świń z użyciem technik molekularnych.

Obecnie w Polsce brak jest danych dotyczących występowania *E. granulosus* u psów, które są głównym źródłem inwazji dla człowieka. Ponadto badania prowadzone w ostatnich latach potwierdziły obecność u psów w rejonach endemicznych Polski drugiego gatunku z tego rodzaju – *E. multilocularis*. Wskazuje to na konieczność monitorowania echinokokozy u tych zwierząt w naszym kraju. W ostatnim czasie w Europie wzrasta zainteresowanie rolą psów w szerzeniu się tej inwazji, w związku z czym powstał akt delegowany w sprawie środków zapobiegawczych w celu kontroli zarażenia *E. multilocularis* u psów.

Fakty te wskazują na konieczność analizy możliwości transmisji tego pasożyta na zwierzęta domowe i na tej podstawie rozszerzenia oceny ryzyka zarażenia bąblowicą ludzi w Polsce.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W ramach programu wieloletniego realizowanego w latach 2009–2013 oceniono ekstensywność inwazji *E. multilocularis* na terenie całego kraju. Wykazano zróżnicowanie w ekstensywności w zależności od części kraju: w zachodniej części Polski odsetek zarażonych lisów był zdecydowanie niższy (0 - 5%) niż w części wschodniej i południowej (gdzie dochodził nawet do 50%). Natomiast badania kontynuowane w ramach programu

wieloletniego na lata 2014–2018 prowadzone u lisów corocznie w wybranych rejonach Polski wykazały, że w ciągu kilku lat w rejonie o bardzo niskiej ekstensywności nastąpił istotny wzrost odsetka lisów zarażonych *E. multilocularis*. Natomiast w rejonie o wysokiej ekstensywności odsetek zarażonych lisów utrzymuje się na wysokim poziomie. Badania prowadzone u psów w rejonie endemicznym podczas realizacji programu wieloletniego (2014–2018) wykazały (po raz pierwszy w Polsce) obecność *E. multilocularis* u tych zwierząt (ok. 2%). Wskazuje to na nie znane dotąd w Polsce źródło bezpośredniego zagrożenia tą inwazją dla ludzi.

Podczas realizacji programu wieloletniego na lata 2009–2013 i programu wieloletniego na lata 2014–2018 za pomocą zaadaptowanego systemu metod PCR dokonano identyfikacji form larwalnych tasiemców w próbkach wątpliwych oraz potwierdzono wyniki uzyskanych metodami mikroskopowymi. Szczególnie istotny jest fakt identyfikacji form larwalnych *E. multilocularis* u świń - świadczy to o obecności i dostępności inwazyjnych jaj tego pasożyta w środowisku bliskim człowiekowi. Wykazano, że badanie poubojowe w wielu przypadkach nie zapewnia prawidłowej identyfikacji larw bąblowców i wskazane jest uzupełnienie diagnostyki o metody molekularne.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Każdego roku do Zakładu Parazytologii i Chorób Inwazyjnych będą przesyłane następujące materiały do badań: materiał w ilości ok. 340 próbek od lisów pochodzący z wybranych województw; materiał w ilości ok. 200 próbek od świń przekazywany przez urzędowych lekarzy weterynarii nadzorujących rzeźnię oraz materiał w ilości ok. 90 próbek od psów pozyskiwany i przekazywany przy współpracy z lekarzami inspekcji weterynaryjnej. Materiał pobrany od lisów (jelita) będzie badany metoda mikroskopową w kierunku form dojrzałych *Echinococcus* spp. Próbkę pochodzące od świń (tkanki) oraz od psów (kał) będą badane metodami molekularnymi (PCR) w celu wykrycia materiału genetycznego tego pasożyta. Liczby badanych próbek spełniają wymóg reprezentatywności ustalony metodami statystycznymi (wg. WHO/OIE Manual on Echinococcosis in human and animals: a Public Health problem of global concern, Paris, 2001).

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne jednoroczne etapy.

### **Etap I: 2019 r.**

1. Wybór rejonów objętych badaniami oraz opracowanie programu pobierania i przesyłania próbek do badań nad zarażeniami *Echinococcus* u lisów, psów i zwierząt rzeźnych.
2. Badanie próbek.

3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących inwazji *Echinococcus* w regionie objętym badaniami.
4. Przekazanie sprawozdania za 2019 r. do GIW.

**Etap II: 2020 r.**

1. Badanie próbek.
2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących inwazji *Echinococcus* w regionie objętym badaniami.
3. Porównanie wyników z wynikami uzyskanymi w 2019 roku.
4. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do GIW.

**Etap III: 2021 r.**

1. Badanie próbek.
2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących inwazji *Echinococcus* w regionie objętym badaniami.
3. Porównanie wyników z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2020.
4. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do GIW.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Badanie próbek.
2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących inwazji *Echinococcus* w regionie objętym badaniami.
3. Porównanie wyników z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2021.
4. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. do GIW.

**Etap V: 2023 r.**

1. Badanie próbek.
2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących inwazji *Echinococcus* w regionie objętym badaniami.
3. Porównanie wyników z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2022 we wszystkich regionach objętych badaniami w ramach Programu z uwzględnieniem różnic środowiskowych, ocena zmian w ekstensywności inwazji *Echinococcus* u lisów i psów w Polsce, określenie możliwości transmisji inwazji na zwierzęta domowe. Porównanie wyników z sytuacją epizootyczna w innych krajach.
4. Przekazanie do GIW raportu końcowego z 5 - letnich badań.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane dane przekazane zostaną do GIW i będą mogły być wykorzystane do sporządzenia sprawozdań wymaganych odpowiednimi przepisami krajowymi i międzynarodowymi.

Na podstawie uzyskanych danych przeprowadzona zostanie ocena dynamiki sytuacji epidemiologicznej dotyczącej echinokokozy w Polsce.

Zastosowanie metody PCR umożliwi przyżyciowe rozpoznanie inwazji *Echinococcus* spp. u psów oraz właściwą identyfikację gatunkową form larwalnych tasiemców stwierdzanych w badaniach rzeźnianych.

## **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną oraz z ZHW dotycząca pobierania i przesyłania próbek do badań.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **875 000 zł**

## ZADANIE NR 24

### Występowanie pasożytniczych pierwotniaków *Toxoplasma gondii* w produktach żywnościowych pochodzenia zwierzęcego.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Celem badań jest ocena występowania pasożytniczego pierwotniaka *Toxoplasma gondii* w produktach żywnościowych pochodzenia zwierzęcego (świń i bydła) wraz z oceną żywotności pasożyta, w aspekcie zagrożenia zdrowia konsumentów.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Zarażenie pasożytniczym pierwotniakiem *Toxoplasma gondii* stanowi ciągle aktualny problem zdrowotny. Oprócz bezpośrednich skutków inwazji, np. toksoplazmoza wrodzona u płodu lub zmiany narządowe u osób z osłabioną odpornością, zarażenie *T. gondii* może powodować także następstwa odległe w czasie, m.in. w postaci zaburzeń psychiczno-osobowościowych oraz zmian patologicznych narządu wzroku. Pomimo znanej roli tego pasożyta jako ważnego czynnika zagrożenia zdrowia, brak jest systematycznego monitoringu potencjalnych źródeł zarażenia.

W rankingu opublikowanym w 2015 r. przez WHO, wśród patogenów „odżywnościowych” mających istotne znaczenie epidemiologiczne w Europie, wymieniono *T. gondii*. Według danych od 30% do 60% zarażeń *T. gondii* u ludzi, jest następstwem konsumpcji surowego mięsa lub produktów mięsnych. Potwierdzeniem tego mogą być wyniki badań serologicznych zwierząt rzeźnych prowadzone w państwach europejskich, gdzie stwierdzano do 29% wyników seropozytywnych w kierunku *T. gondii* wśród świń oraz od 7% do 76% wśród bydła.

W Polsce, badania realizowane w ramach programu wieloletniego realizowanego w latach 2009–2013 wykazały od 10 do 20% wyników seropozytywnych w populacjach świń i bydła. Szczególnie istotne wydaje się w ramach tych badań stwierdzenie obecności DNA *T. gondii* w produktach żywnościowych pochodzących od bydła, gatunku zwierząt dotychczas uznawanego za mniej znaczący w epidemiologii toksoplazmozy. W wyniku procesów technologicznych w zakładach mięsnych przetworzone mięso pochodzące od zarażonego zwierzęcia i wykorzystane do produkcji wędlin, może być źródłem inwazji nawet dla kilkuset konsumentów. Wstępne wyniki obecnie prowadzonych przez PIWet-PIB badań, wykazały obecność DNA *T. gondii* w 14,7% próbek surowych wędlin i mięsa. Oprócz detekcji DNA

Pasożyta w produktach mięsnych konieczne wydaje się także bardziej precyzyjne określenie skali zagrożenia dla zdrowia konsumentów przez ocenę żywotności izolowanych pasożytów, co jest jednym z celów obecnie proponowanych badań. Ze względu na powszechność spożycia produktów mięsnych i wzrastającą liczbę przypadków toksoplazmozy u ludzi w Polsce, proponowane badania mogą mieć szczególne znaczenie w szeroko pojętej ochronie zdrowia ludzi. Na konieczność monitorowania toksoplazmozy i źródeł zarażenia wskazują przepisy: dyrektywy 2003/99/WE oraz opinie Światowej Organizacji Zdrowia (*World Health Organization WHO*) i Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (*European Food Safety Authority EFSA*). W Polsce, zgodnie z ustawą z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, toksoplazmoza podlega obowiązkowi rejestracji.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Dotychczasowe wyniki badań wskazują na znaczny stopień zanieczyszczenia pasożytniczymi pierwotniakami *Toxoplasma gondii* produktów żywnościowych pochodzenia zwierzęcego. Wśród badanych dotychczas 1500 próbek surowych wędlin i mięsa, pozyskanych z obszaru 9 województw, w 14,7% próbek stwierdzono obecność DNA *T. gondii*. Ogółem, wyniki dodatnie stwierdzono dla 17,6% próbek kielbas, 15,8% próbek wędzonek, 7,9% próbek szynek i 13,3% próbek mięsa surowego. Pod względem obszaru badań, najwyższe odsetki wyników dodatnich stwierdzono dla próbek pochodzących z woj. małopolskiego (49,4%) i podkarpackiego (35%), niższe z woj. lubelskiego (20,4%) i najniższe z woj. zachodniopomorskiego (2,5%). Biorąc pod uwagę rodzaj wędlin i ich pochodzenie, dla próbek kielbas najwyższe odsetki wyników dodatnich na obecność *T. gondii* stwierdzano wśród próbek z woj. małopolskiego (45,9%), lubelskiego (39,6%) i podkarpackiego (37,3%), najniższe z woj. warmińsko-mazurskiego (5,2%). Dla próbek szynek najwyższe odsetki wyników dodatnich stwierdzano wśród próbek z woj. podkarpackiego (41,9%), niższe z woj. małopolskiego (18,7%) i lubelskiego (10,5%), natomiast w próbkach szynek pochodzących z woj. podlaskiego, warmińsko-mazurskiego, pomorskiego, mazowieckiego, kujawsko-pomorskiego i zachodniopomorskiego nie wykazano obecności DNA *T. gondii*. Dla próbek wędzonek najwyższe odsetki wyników dodatnich na obecność *T. gondii* stwierdzano w próbkach z woj. małopolskiego (45,7%) i podkarpackiego (39,1%), natomiast najniższe dla próbek z woj. podlaskiego (4,9%) i woj. zachodniopomorskiego (4,2%). Wyniki ujemne uzyskano dla próbek wędzonek z woj. kujawsko-pomorskiego. W badaniu surowego mięsa najwyższe odsetki wyników dodatnich na obecność *T. gondii* stwierdzano dla próbek z woj. małopolskiego (78,5%),

najniższe z woj. podlaskiego (3,9%), natomiast wśród próbek mięsa z woj. warmińsko-mazurskiego, pomorskiego, mazowieckiego i zachodniopomorskiego nie stwierdzono wyników dodatnich. Ogółem, w badaniu RFLP PCR wykazano przynależność 55,9% próbek izolowanego DNA *T. gondii* do typu klonalnego I (uznawanego za najbardziej patogenny) i 44,2% do typu klonalnego II/III. Typ I stwierdzano w najwyższym odsetku wśród izolatów DNA z woj. małopolskiego (80,4%) i woj. pomorskiego (80%), natomiast typ II/III wśród izolatów z woj. zachodniopomorskiego (100%) i woj. mazowieckiego (67,7%).

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania będą obejmować terytorium całego kraju. Próbkę mięsa oraz wędlin przeznaczone do handlu (około 400 próbek rocznie) będą pozyskiwane w zakładach mięsnych na obszarze corocznie wybieranych województw. Po dostarczeniu do laboratorium PIWet-PIB próbki produktów mięsnych zostaną poddane wytrawianiu w celu izolacji i koncentracji pasożytów. Następnie każda próbka zostanie podzielona na część przeznaczoną do detekcji DNA *T. gondii* (izolacja DNA, badania nested i Real time PCR) oraz genotypowania (RFLP PCR, analiza sekwencyjna), a także na część przeznaczoną do oceny żywotności izolowanych pasożytów (próba biologiczna lub izolacja na hodowlach komórkowych, detekcja RNA *T. gondii* – RT-PCR). Ocena żywotności pasożytów będzie przeprowadzana tylko dla próbek dodatnich w PCR. Analiza wyników będzie uwzględniała różnice w detekcji i żywotności izolowanych *T. gondii* w zależności od rodzaju i gatunku wędlin, a także rejonu kraju.

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023, z podziałem na kolejne etapy:

### **Etap I: 2019 r.**

1. Opracowanie programu pobierania próbek – organizacja pobierania i przesyłania próbek do badań.
2. Zebranie próbek i wykonanie badań.
3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania *T. gondii* w żywności pochodzenia zwierzęcego w regionie objętym badaniem.
4. Przekazanie wyników za 2019 r. do GIW.

### **Etap II: 2020 r.**

1. Zebranie próbek i wykonanie badań.
2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania *T. gondii* w żywności pochodzenia zwierzęcego w regionie objętym badaniem.
3. Porównanie wyników badań z wynikami badań uzyskanymi w 2019 r.
4. Przekazanie wyników za 2020 r. do GIW.



### **Etap III: 2021 r.**

1. Zebranie próbek i wykonanie badań.
2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania *T. gondii* w żywności pochodzenia zwierzęcego w regionie objętym badaniem.
3. Porównanie wyników badań z wynikami badań uzyskanymi w latach 2019–2020.
4. Przekazanie wyników za 2021 r. do GIW.

### **Etap IV: 2022 r.**

1. Zebranie próbek i wykonanie badań.
2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania *T. gondii* w żywności pochodzenia zwierzęcego w regionie objętym badaniem.
3. Porównanie wyników badań z wynikami badań uzyskanymi w latach 2019–2021.
4. Przekazanie wyników za 2022 r. do GIW.

### **Etap V: 2023 r.**

1. Zebranie próbek i wykonanie badań.
2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania *T. gondii* w wędlinach w regionie objętym badaniem i analiza wyników uzyskanych we wszystkich regionach Polski.
3. Przekazanie raportu końcowego z 5-letnich badań do GIW.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane wyniki zostaną przekazane do Głównego Inspektoratu Weterynarii i będą mogły być wykorzystane do sporządzenia sprawozdań wymaganych odpowiednimi przepisami krajowymi i międzynarodowymi, na przykład raportu na potrzeby Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA).

Wyniki badań będą również publikowane w czasopismach adresowanych do lekarzy medycyny i weterynarii.

Na podstawie uzyskanych danych zostanie przeprowadzona ocena stopnia zanieczyszczenia *T. gondii* mięsnych produktów żywnościowych przeznaczonych do handlu, w aspekcie zagrożenia zdrowia ludzi.

Określenie żywotności izolowanych pasożytów wraz z oceną ich typu klonalnego (genotypowanie) pozwoli na określenie rzeczywistej skali zagrożenia dla zdrowia konsumentów.

## **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną dotycząca pobierania i przesyłania próbek do badań.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 155 000 zł**

## ZADANIE NR 25

### Ocena występowania pasożytniczych pierwotniaków *Cryptosporidium parvum* i *Giardia duodenalis* u bydła w wybranych regionach Polski.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Wirusologii Żywności i Środowiska PIWet-PIB

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Celem badań jest ocena sytuacji epidemiologicznej dotyczącej występowania w populacji bydła zoonotycznych pierwotniaków *Cryptosporidium parvum* i *Giardia*.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Pierwotniaki z rodzaju *Cryptosporidium* i *Giardia*, są odpowiedzialne za choroby biegunkowe u człowieka i wielu gatunków zwierząt gospodarskich. Zwierzęta przeżuujące, w tym bydło, są uznawane za główny rezerwuar tych pasożytów. Kryptosporydioza i giardioza bydła może mieć ostry przebieg, chociaż często notuje się zarażenia bezobjawowe. Przebieg kliniczny inwazji zależy w dużej mierze od gatunku i zjadliwości szczepu pierwotniaka. Występowanie kryptosporydiozy i giardiozy w hodowlach bydła ma istotne znaczenie ekonomiczne, gdyż zarażenia uniemożliwiają prawidłowy rozwój zwierząt, hamują przyrosty masy ciała i niejednokrotnie prowadzą do upadków z powodu uporczywej, odpornej na leczenie biegunki. Pomimo, że zarażenia *Cryptosporidium* są dość powszechne u bydła, to tylko pierwotniaki z gatunku *Cryptosporidium parvum* (*C. parvum*) odgrywają największą rolę w epidemiologii zarażeń zwierząt przeżuujących i ludzi. Analiza polimorfizmu genu kodującego glikoproteinę GP60 szczepów *C. parvum* wskazała, że to właśnie u bydła najczęściej wykrywane są zoonotyczne szczepy pasożyta. W przypadku pierwotniaków *G. duodenalis* również u bydła stwierdzono inwazje powodowane przez zoonotyczne szczepy o genotypie A.

Obecnie zarażenia *C. parvum* i *G. duodenalis* stanowią jedną z przyczyn biegunek u ludzi, szczególnie tam gdzie notuje się niski poziom higieny i nieodpowiednią jakość wody pitnej, co sprzyja szerzeniu się zarażeń. Również inwazje *C. parvum* u ludzi częściej występują na terenach, gdzie prowadzona jest intensywne hodowla bydła, a kontakt ze zwierzętami stanowi główną drogę transmisji pasożytów. W 2011 r. w Europie odnotowano u ludzi zaledwie 5 724 przypadków kryptosporydiozy w porównaniu do 748 000 zarażeń w Stanach Zjednoczonych. Natomiast liczba odnotowanych w latach 2011–2016 przypadków giardiozy u ludzi w Polsce wyniosła ponad 10 000 (dane PZH). Powyższe dane

epidemiologiczne dowodzą znaczenia inwazji powodowanych przez kryptosporydii pierwotniaki z rodzaju *Giardia*, a jednocześnie wskazują na niedostateczny ich monitoring, stąd określane są mianem tzw. „neglected diseases”. Dotychczasowe, wstępne badania nad występowaniem inwazji *Cryptosporidium* i *Giardia* u bydła w Polsce wskazały na znaczny stopień zarażenia zwierząt tymi pierwotniakami. Jednak w celu pełnego zobrazowania sytuacji epidemiologicznej niezbędna jest kontynuacja tych badań. Dalsze analizy pozwolą uzyskać pełną wiedzę na temat dynamiki szerzenia się zarażeń u zwierząt jednocześnie wpisując się w zalecenia dyrektywy 2003/99/WE w zakresie monitoringu zoonotycznych czynników zakaźnych.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Wyniki badań nad epidemiologią inwazji *Cryptosporidium* i *Giardia* w krajowej populacji bydła i świń wskazują na duże rozpowszechnienie zarażeń powodowanych przez te pierwotniaki. Szczególnie wysoką tj. 75,9% ekstensywność inwazji *Cryptosporidium* obserwowano u trzody chlewnej. Natomiast prewalencja pasożyta u bydła była niższa i mieściła się w zakresie 27,8-55,6%. W porównaniu do inwazji powodowanych przez *Cryptosporidium*, zarażenia *Giardia* kształtowały się na nieco wyższym poziomie u bydła niż u świń i wynosiły one odpowiednio 8,5% i 6,6%. Identyfikowane pierwotniaki były typowe dla badanych gatunków zwierząt gospodarskich, u których stwierdzano: *Cryptosporidium bovis* (*C. bovis*), *Cryptosporidium parvum* (*C. parvum*), *Cryptosporidium ryanae*, *Cryptosporidium andersoni*, *Cryptosporidium scrofarum* (*C. scrofarum*) i *Cryptosporidium suis*. Najczęściej wykrywanym pasożytem u bydła był *C. bovis*, zaś u świń dominowały inwazje *C. scrofarum*. Ponadto u trzody chlewnej notowano zarażenia mieszane powodowane przez różne gatunki pierwotniaków, które stanowiły 34,3% ogółu inwazji. Niemniej jednak głównym źródłem zoonotycznych szczepów *C. parvum* dla innych gatunków zwierząt i człowieka jest bydło. Zarażone zwierzęta były obecne we wszystkich objętych monitoringiem regionach kraju z wyjątkiem województwa śląskiego. Analiza sekwencji mikrosatelitarnej genu GP60 wskazała na obecność w krajowej populacji bydła zoonotycznych *C. parvum* o genotypie IIa i IIc, które również odpowiedzialne były za szereg przypadków kryptosporydiozy u ludzi w Europie. U bydła dominowały zarażenia powodowane przez szczepy pierwotniaka o subgenotypie IIaA17G1R1. Głównie stwierdzano je u zwierząt utrzymywanych w północno-zachodniej (województwa: pomorskie i zachodniopomorskie) i południowo-wschodniej (województwa: świętokrzyskie i podkarpackie) Polsce. Ponadto wśród subgenotypów *C. parvum* identyfikowano szczepy

A14G2R1, A15G2R1, A16G1R1, A17G2R1, A18G3R1 ważne nie tylko w epidemiologii kryptosporydiozy zwierząt, ale i człowieka.

Najwyższą ekstensywność inwazji *Giardia* stwierdzono u bydła z woj. zachodniopomorskiego (20,4%) oraz u świń z woj. małopolskiego (18,5%). Zarażone zwierzęta obecne były we wszystkich objętych monitoringiem regionach kraju z wyjątkiem bydła z woj. dolnośląskiego. Najczęściej identyfikowanym typem genetycznym *Giardia* u bydła i świń był genotyp „E” (69,5%), „A” (25,7%) i „B” (4,8%). Genotyp „E” stanowił aż 89,3% wszystkich analizowanych sekwencji u bydła. Natomiast u świń najczęściej stwierdzanym był genotyp „A”, który stanowił 70% analizowanych sekwencji. Najrzadziej stwierdzanym typem genetycznym, zarówno u bydła, jak i u świń, był genotyp „B”, który stanowił odpowiednio 6,7% i 10% analizowanych sekwencji. Typ „B” został stwierdzony w próbkach bydła i świń z woj. łódzkiego i małopolskiego. Genotypy „A” i „B” mają potencjalne znaczenie zoonotyczne.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania będą dotyczyć zwierząt utrzymywanych na terenie całego kraju ze szczególnym uwzględnieniem tych regionów Polski, w których prowadzi się intensywną hodowlę bydła. Próbkę kału pobierane będą od cieląt w wieku od 2 dni do 3 miesięcy życia, a więc od zwierząt, u których zarażenia powodowane przez *Cryptosporidium* i *Giardia* są najczęściej obserwowane. W każdym roku badaniom zostaną poddane próbki kału pozyskane od 200 cieląt ze stad utrzymywanych w poszczególnych regionach Polski. Próbki będą przekazywane do PIWet-PIB przez urzędowych lekarzy weterynarii. W laboratorium z próbek kału zostanie wyizolowane DNA wykorzystywane w przebiegu analiz molekularnych przy użyciu PCR RFLP i Real-time PCR. Identyfikacja genotypów pierwotniaków również będzie przeprowadzona metodami molekularnymi w połączeniu z analizą sekwencyjną uzyskanych produktów amplifikacji genomowego DNA pasożytów.

### **Etap I: 2019 r.**

1. Opracowanie programu pobierania próbek - organizacja pobierania i przesyłania próbek do badań.
2. Zebranie próbek i wykonanie badań.
3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania *Cryptosporidium* i *Giardia* w populacji bydła w regionach objętych badaniem.
4. Przekazanie wyników za 2019 r. do GIW.

### **Etap II: 2020 r.**

1. Zebranie próbek i wykonanie badań.

2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania *Cryptosporidium* i *Giardia* w populacji bydła w regionach objętych badaniem.
3. Porównanie wyników z wynikami uzyskanymi w 2019 r.
4. Przekazanie wyników za 2020 r. do GIW.

#### **Etap III: 2021 r.**

1. Zebranie próbek i wykonanie badań.
2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania *Cryptosporidium* i *Giardia* w populacji bydła w regionach objętych badaniem.
3. Porównanie wyników z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2020.
4. Przekazanie wyników za 2021r. do GIW.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Zebranie próbek i wykonanie badań.
2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania *Cryptosporidium* i *Giardia* w populacji bydła w regionach objętych badaniem.
3. Porównanie wyników z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2021.
4. Przekazanie wyników za 2022 r. do GIW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Zebranie próbek i wykonanie badań.
2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania *Cryptosporidium* i *Giardia* w populacji bydła w regionach objętych badaniem.
3. Analiza wyników uzyskanych we wszystkich regionach Polski.
4. Przekazanie raportu końcowego z 5-letnich badań do GIW.

#### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane wyniki zostaną przekazane do Głównego Inspektoratu Weterynarii, gdzie będą podstawą do sporządzenia sprawozdań na potrzeby Inspekcji Weterynaryjnej i EFSA, dotyczących rozpowszechnienia zoonotycznych gatunków *Cryptosporidium* i *Giardia* w populacji bydła, ze wskazaniem rejonów endemicznego występowania pasożyta. Dane uzyskane z monitoringu będą podstawą do oceny sytuacji epidemiologicznej dotyczącej występowania gatunków zoonotycznych *Cryptosporidium* i *Giardia* u bydła, w aspekcie zagrożenia zdrowia ludzi. Wyniki badań zostaną opublikowane w krajowych i zagranicznych czasopismach naukowych adresowanych do lekarzy medycyny i weterynarii.

## **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną dotycząca pobierania i przesyłania próbek do badań.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **850 625 zł**

## **ZADANIE NR 26**

**Ocena parazytologicznych zagrożeń dla zdrowia ludzi i zwierząt związanych z nawozowym wykorzystaniem odpadów i ubocznych produktów hodowli zwierząt gospodarskich.**

### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych PIWet-PIB

### **2. Cel zadania**

Celem badań jest ocena stopnia zanieczyszczenia parazytologicznego nawozów organicznych, nawozów wytwarzanych z wykorzystaniem komunalnych osadów ściekowych, kompostów zawierających uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego, odpadów pochodzących z biogazowni oraz określenie zagrożenia związanego z ich wykorzystaniem w rolnictwie.

### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

W ostatnich latach obserwuje się gwałtowny wzrost produkcji odpadów organicznych, w tym: komunalnych osadów ściekowych, produktów z biogazowni, a także innych zawierających uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego (UPPZ). Sytuacja taka stwarza wiele nowych problemów związanych z ich składowaniem i zagospodarowaniem. Należy podkreślić, że ze względu na prowadzoną politykę ekologiczną państwa wprowadzone w ostatnich latach zaostżenia prawne polegające na znacznym ograniczeniu ilości materii organicznej składowanej na wysypiskach odpadów powodują, iż znacznie wzrasta masa odpadów kierowana do wykorzystania w rolnictwie w formie nawozów organicznych.

Nawozy te stanowią jednak pewne niebezpieczeństwo dla zdrowia ludzi i zwierząt przez ryzyko skażenia mikrobiologicznego i parazytologicznego gleby, wód gruntowych, powierzchniowych, jak i uprawianych roślin. Z punktu widzenia zanieczyszczeń parazytologicznych najbardziej niebezpieczne są nawozy i komposty zawierające UPPZ. Odpady te mogą zawierać m.in. formy rozwojowe takich pasożytów jak glisty z rodzajów *Ascaris*, *Toxocara* czy *Baylisascaris* oraz tasiemców z rodzaju *Echinococcus* – będących zagrożeniem nie tylko dla zdrowia, ale i życia ludzi. Należy podkreślić, że według opinii Komitetu Naukowego ds. Środków Weterynaryjnych dotyczących zdrowia publicznego, bąblowica jest jednym z priorytetów w zakresie ochrony zdrowia publicznego. W Polsce bąblowica i jej czynniki chorobotwórcze znajdują się wśród 8 chorób odzwierzęcych, znajdujących się w wykazie chorób odzwierzęcych oraz odzwierzęcych czynników



chorobotwórczych podlegających obowiązkowi monitorowania. Sytuacja dotycząca obecności takich pasożytów w nawozach i kompostach jest jednak nieznana.

Nadzór nad bezpieczeństwem stosowania nawozów organicznych zawierających m.in. UPPZ w rolnictwie spoczywa na Inspekcji Weterynaryjnej, a obowiązek badania regulowany jest szeregiem aktów prawnych krajowych i unijnych. Brak odpowiednich metod badawczych sprawia, że badania takie nie są jednak wykonywane lub prowadzone są metodami służącymi do badania gleby. Uzyskiwane wyniki nie są w pełni wiarygodne i mogą nie odzwierciedlać rzeczywistego stanu sanitarnego nawozów. Brak wiarygodnych danych na temat skali zagrożenia utrudnia podejmowanie właściwych działań. Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych PIWet-PIB opracował i akredytował własne metody badawcze dostosowane do specyficznych matryc jakimi są nawozy organiczne. Wyniki badań parazytologicznych nawozów organicznych prowadzonych tymi metodami w latach ubiegłych potwierdzają konieczność nadzoru parazytologicznego nad nawozami organicznymi w celu zapewnienia bezpieczeństwa dla zdrowia ludzi i zwierząt.

Kontynuacja zadania badawczego pozwoli na realną ocenę zanieczyszczenia parazytologicznego nawozów organicznych zawierających UPPZ stosowanych w rolnictwie na terytorium Polski w kolejnych latach i wypełni obowiązki nadzoru w tej dziedzinie nałożone na Inspekcję Weterynaryjną oraz Inspekcję Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W ramach realizacji zadania badawczego w latach 2014–2016 przeprowadzono badanie 196 próbek substancji nawozowych, w tym pofermentów i osadów pochodzących z biogazowni (38 próbek), nawozów wytwarzanych na bazie osadów ściekowych (27 próbek) oraz pozostałych nawozów organicznych (134 próbki). Badanie próbek prowadzono akredytowanymi własnymi metodami badawczymi. Na podstawie przeprowadzonych badań, żywe jaja pasożytów stwierdzono w 34 próbkach pochodzących z biogazowni (89%), w 11 próbkach nawozów wytworzonych na bazie osadów ściekowych (41%) i w 11 próbkach pozostałych nawozów organicznych (8,2%). Najsilniej zanieczyszczone jajami pasożytów były próbki pochodzące z biogazowni. W nawozach tych stwierdzano od 60 do 251 640 żywych jaj w 1 kg suchej masy próbki. We wszystkich próbkach dodatnich stwierdzono żywe jaja *Ascaris* spp. Jaja *Trichuris* spp. stwierdzono w 10 próbkach, a *Toxocara* spp. w 2 próbkach. Próbki nawozów organicznych wyprodukowanych na bazie osadów ściekowych zanieczyszczone były jajami nicieni z rodzaju *Ascaris*, *Trichuris* i *Toxocara*. Ogólna liczba jaj pasożytów w tych próbkach wahała się od 1255 do 19 010 jaj w kg s.m.

próbki. Najliczniej w tych próbkach występowały jaja nicieni z rodzaju *Ascaris* i *Toxocara*. Najmniej żywych jaj pasożytów jelitowych stwierdzono w próbkach pozostałych nawozów organicznych.

Przeprowadzone badania wykazały, że nawozy organiczne (w szczególności produkowane na bazie odpadów z biogazowni – pofermentów, a także wytwarzane na bazie osadów ściekowych) są w znacznym stopniu zanieczyszczone jajami nicieni jelitowych (*Ascaris* spp., *Toxocara* spp. i *Trichuris* spp.) zaliczanych do wskaźników oceny sanitarnej nawozów. Zgodnie z istniejącymi normami prawnymi nawozy te w takiej postaci nie powinny być stosowane w rolnictwie, ponieważ mogą stanowić zagrożenie dla ludzi i zwierząt. Badania potwierdzają konieczność prowadzenia nadzoru nad tego typu substancjami.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Przez nawiązanie współpracy z Inspekcją Weterynaryjną zostanie ustalona liczba podmiotów produkujących nawozy i komposty na bazie odpadów organicznych pochodzących z produkcji zwierzęcej lub odpadów zawierających uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego. Ustalony zostanie rodzaj odpadów wykorzystywanych do ich produkcji. Na tej podstawie określony zostanie harmonogram pobierania próbek z poszczególnych regionów kraju oraz liczba poszczególnych rodzajów próbek zapewniająca spełnienie wymogu reprezentatywności. W porozumieniu z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi zgodnie z wykazem nawozów organicznych dopuszczonych do obrotu zostanie określona liczba i rodzaj próbek objętych badaniami z rynku. Każdego roku do Zakładu Parazytologii i Chorób Inwazyjnych przesyłane będą próbki nawozów organicznych i kompostów (min. 50 próbek rocznie). Próbki pobierane będą przez lekarzy Inspekcji Weterynaryjnej oraz pracowników Inspekcji Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych (IJHARS) i dostarczane do PIWet-PIB. Następnie zostaną poddane badaniu parazytologicznemu w kierunku obecności jaj z rodzaju *Ascaris*, *Toxocara* i *Trichuris* (wskaźniki stanu sanitarnego) dostosowanymi do ich rodzaju akredytowanymi metodami badawczymi opracowanymi przez Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych. Prowadzona będzie analiza uzyskiwanych wyników pod kątem zagrożenia parazytologicznego płynącego z poszczególnych rodzajów odpadów. Wyniki uzyskiwane w każdym roku będą porównywane z wynikami uzyskiwanymi w poprzednich etapach badań.

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

### **Etap I: 2019 r.**

1. Opracowanie programu pobierania próbek do badań.
2. Pobranie próbek nawozów organicznych na wybranym terenie.

3. Badanie próbek własnymi metodami parazytologicznymi.
4. Analiza i opracowanie wyników w regionie objętym badaniami.
5. Przekazanie sprawozdania za 2019 r. do GIW i Głównego Inspektoratu Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych (GIJHAR-S).

**Etap II: 2020 r.**

1. Pobranie próbek nawozów organicznych na wybranym terenie.
2. Badanie próbek własnymi metodami parazytologicznymi.
3. Analiza i opracowanie wyników w regionie objętym badaniami.
4. Porównanie wyników z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2020.
5. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do GIW i GIJHAR-S.

**Etap III: 2021 r.**

1. Pobranie próbek nawozów organicznych na wybranym terenie.
2. Badanie próbek własnymi metodami parazytologicznymi.
3. Analiza i opracowanie wyników w regionie objętym badaniami.
4. Porównanie wyników z wynikami uzyskanymi w latach 2020–2021.
5. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do GIW i GIJHAR-S.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Pobranie próbek nawozów organicznych na wybranym terenie.
2. Badanie próbek własnymi metodami parazytologicznymi.
3. Analiza i opracowanie wyników w regionie objętym badaniami.
4. Porównanie wyników z wynikami uzyskanymi w latach 2021–2022.
5. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. do GIW i GIJHAR-S.

**Etap V: 2023 r.**

1. Pobranie próbek nawozów organicznych na wybranym terenie.
2. Badanie próbek własnymi metodami parazytologicznymi.
3. Analiza i opracowanie wyników w regionie objętym badaniami oraz analiza wyników uzyskanych w latach 2019–2023 we wszystkich regionach objętych badaniami w ramach Programu, ocena ryzyka stosowania w rolnictwie i rekultywacji nawozów organicznych w tym kompostów zawierających produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego na zdrowie ludzi i zwierząt.
4. Przekazanie do GIW raportu końcowego z 5-letnich badań.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane wyniki pozwolą na realną ocenę zanieczyszczenia parazytologicznego nawozów organicznych (głównie zawierających uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego) stosowanych w rolnictwie na terytorium Polski. W ten sposób przeprowadzone badania wypełnią obowiązek prowadzenia nadzoru nad bezpieczeństwem stosowania nawozów organicznych zawierających UPPZ nałożony na Inspekcję Weterynaryjną rozporządzeniem (WE) nr 1069/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 października 2009 r. określającym przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylającym rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego) (Dz. Urz. UE L 300 z 14.11.2009 r., str.1, z późn. zm.) i prowadzenia monitoringu uregulowanego ustawą z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt. Uzyskane wyniki pozwolą także na nadzór i częściowe prowadzenie kontroli jakości nawozów z rynku, za który odpowiedzialna jest Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych na podstawie art. 30 ustawy z 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. z 2017 r. poz. 668). Uzyskane wyniki badań w postaci raportu przekazywane będą do GIW i GIJHARS na koniec każdego roku. W ten sposób zebrane dane wypełnią obowiązek prowadzenia nadzoru nad bezpieczeństwem stosowania nawozów organicznych zawierających UPPZ nałożony na Inspekcję Weterynaryjną rozporządzeniem (WE) nr 1069/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 października 2009 r. i prowadzenia monitoringu uregulowanego ustawą z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt.

## **7. Kooperanci**

Realizacja zadania odbywać się będzie we współpracy z Inspekcją Weterynaryjną w zakresie pobierania próbek do badań z zakładów przetwórczych objętych nadzorem weterynaryjnym na terenie kraju, a także we współpracy z Inspekcją Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych w zakresie pobierania próbek nawozów organicznych zarejestrowanych przez MRiR Wsi i wprowadzonych na rynek.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **803 125 zł**

**ZADANIA Z ZAKRESU: „OCHRONY ZDROWIA ZWIERZĄT: OCENA STANU WYSTĘPOWANIA CHORÓB ZAKAŹNYCH ZWIERZĄT HODOWLANÝCH I WOLNO ŻYJĄCYCH” (ZADANIA 27-45)**

**ZADANIE NR 27**

**Ocena występowania seroreagentów dla wirusa pryszczycy w populacji bydła w Polsce oraz różnicowanie zwierząt szczepionych od zakażonych.**

**1. Jednostka wykonująca**

Zakład Pryszczycy PIWet-PIB w Zduńskiej Woli

**2. Cel zadania**

Celem planowanych badań jest ocena statusu immunologicznego pogłowia zwierząt podatnych na zakażenie wirusem pryszczycy (zwierząt podatnych) w Polsce w zakresie występowania przeciwciał swoistych dla wirusa pryszczycy. Obiektem badań będą surowice od bydła dorosłego i cieląt oraz świń, ze wszystkich województw.

**3. Uzasadnienie realizacji zadania**

Pryszczycyca (*Aphthae epizooticae* - lac, *foot-and-mouth disease* – FMD ang.) - zakaźna, wysoce zaraźliwa choroba wirusowa zwierząt parzystokopytnych. Najnowsze dane Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE) w Paryżu dowodzą, że niezmiennie od lat pryszczycyca stanowi realne zagrożenie dla hodowli zwierząt podatnych i aktualnie występuje endemicznie w wielu krajach Azji i Afryki. Europa jest aktualnie wolna od pryszczycy. Krótko trwające epizootie pryszczycy w Wielkiej Brytanii, Holandii, Francji i Irlandii w 2001 r. oraz ogniska choroby w sierpniu 2007 r. w południowej Anglii, a także na początku 2011 r. w regionie Burgas w Bułgarii dowodzą, że w Europie również występuje realne zagrożenie wybuchem choroby. W Polsce pryszczycyca szerzyła się intensywnie w latach 50. i 60. ubiegłego stulecia, ostatnie ognisko choroby wykryto w 1971 r. w północno-zachodniej części kraju.

Każde państwo, które deklaruje status – „wolny od pryszczycy”, zobowiązane jest do systematycznego prowadzenia serologicznych badań przeglądowych zwierząt gatunków podatnych na zakażenie, na obecność przeciwciał swoistych dla wirusa pryszczycy. Badania takie umożliwiają wykrycie przeciwciał, których obecność świadczy o występowaniu aktywnego wirusa w środowisku. Wyniki badań laboratoryjnych umożliwiają ocenę aktualnego statusu immunologicznego zwierząt podatnych na zakażenie oraz stanowią podstawę do oceny Polski w zakresie zabezpieczenia zdrowia konsumenta i spełnienia wymagań w obrocie międzynarodowym żywnością przez ekspertów OIE, FAO i inspektorów

Unii Europejskiej, USA oraz innych zainteresowanych wymianą gospodarczą z Polską. Pozytywna ocena jest niezbędna do wydawania świadectw weterynaryjnych przy eksporcie zwierząt i wszelkich produktów pochodzenia zwierzęcego.

Badania planowane do realizacji w latach 2019–2023 będą wypełnieniem obowiązków nałożonych przez przepisy krajowe i unijne. Kontynuacja badań jest niezbędna dla dokumentowania statusu kraju jako wolny od pryszczycy, zgodnie z przepisami stosownych aktów prawnych:

- 1) art. 63 i ust. 2.5 załącznika III do dyrektywy Rady 2003/85/WE z dnia 29 września 2003 r. w sprawie wspólnotowych środków zwalczania pryszczycy, uchylającej dyrektywę 85/511/EWG i decyzje 89/531/EWG i 91/665/EWG oraz zmieniającej dyrektywę 92/46/EWG (Dz. Urz. UE L 306 z 22.11.2003, str. 1, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 41, str. 5);
- 2) art. 57 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 58 ust. 1, art. 60 oraz pkt 1 w załączniku nr 2 i pkt 1 w załączniku nr 4 do ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt;
- 3) § 72 pkt 2 oraz ust. 1 pkt 1 w części B.I. i pkt 4 w części B.II. w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 10 lutego 2006 r. w sprawie szczegółowego sposobu i trybu zwalczania pryszczycy (Dz. U. poz. 205).

Badaniom na obecność przeciwciał przeciwko wirusowi pryszczycy podlega przede wszystkim bydło, a wynik dodatni takiego badania świadczy o przebytych zakażeniu bądź szczepieniu przeciwko pryszczycy. Różnicowanie zwierząt szczepionych przeciwko pryszczycy od zakażonych wirusem pryszczycy prowadzi się na podstawie wyników badań na obecność przeciwciał dla białek niestrukturalnych (NSP) wirusa pryszczycy, swoistych determinant zakażenia. Badania kontrolne zwierząt podatnych w kierunku pryszczycy wykonywane będą metodami immunoenzymatycznymi (ELISA) zalecanymi przez Podręcznik badań diagnostycznych i szczepionek dla zwierząt lądowych OIE z 2012 r. (OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, 2012)

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W ramach realizacji zadania zbadano w latach 2003–2008 łącznie 17 811 próbek surowicy, w okresie od dnia 1 stycznia 2009 r. do dnia 31 grudnia 2013 r. zbadano ogółem 19 118 próbek a w latach 2014–2018 przebadano dotychczas 11 389 próbek (2014 r. – 3809, 2015 r. – 3794, 2016 r. – 3786 próbek surowicy). W badanych surowicach nie stwierdzono przeciwciał swoistych, zarówno dla białek strukturalnych, jak i niestrukturalnych wirusa pryszczycy. W oparciu o dotychczas uzyskane wyniki stwierdza się, że wśród pogłowia

zwierząt podatnych w Polsce nie występują zwierzęta serologicznie dodatnie dla wirusa pryszczycy.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania planowane do wykonania w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

### **Etap I: 2019 r.**

1. Uzgodnienie warunków realizacji zadania z właściwymi organami administracji weterynaryjnej, uzgodnienie harmonogramu nadsyłania próbek surowicy do badań, badaniu podlegać będą zwierzęta dorosłe i cielęta z obszaru całego kraju, zgodnie z ilościowym planem pobierania próbek (co najmniej 10 próbek z każdego powiatu, łącznie ok. 3500 próbek).
2. Analiza i opracowanie wyników oraz wnioski.
3. Raporty z wynikami badań oraz wnioskami przekazywane będą do GIW.

### **Etap II: 2020 r.**

1. Kontynuacja badań kontrolnych zwierząt podatnych w kierunku pryszczycy (badanie próbek surowicy - co najmniej 10 próbek z każdego powiatu, łącznie ok. 3 500 próbek).
2. Analiza i opracowanie wyników oraz wnioski.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2019 r. oraz wnioski
4. Raporty z wynikami badań oraz wnioskami przekazywane będą do GIW.

### **Etap III: 2021 r.**

1. Kontynuacja badań kontrolnych zwierząt podatnych w kierunku pryszczycy (badanie próbek surowicy - co najmniej 10 próbek z każdego powiatu, łącznie ok. 3 500 rocznie).
2. Analiza i opracowanie wyników oraz wnioski.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami stwierdzonymi w latach 2019–2020 oraz wnioski.
4. Raporty z wynikami badań oraz wnioskami przekazywane będą do GIW.

### **Etap IV: 2022 r.**

1. Kontynuacja badań kontrolnych zwierząt podatnych w kierunku pryszczycy (badanie próbek surowicy - co najmniej 10 próbek z każdego powiatu, łącznie ok. 3 500 rocznie).
2. Analiza i opracowanie wyników oraz wnioski.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w latach 2019–2021 oraz wnioski.

4. Raporty z wynikami badań oraz wnioskami przekazywane będą do GIW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Kontynuacja badań kontrolnych zwierząt podatnych w kierunku pryszczycy (badanie próbek surowicy - co najmniej 10 próbek z każdego powiatu, łącznie ok. 3 500 rocznie).
2. Analiza i opracowanie wyników oraz wnioski.
3. Analiza wyników uzyskanych w okresie 2019–2022 r., określenie dynamiki zmian. Ewentualne wskazanie potrzeby i kierunków dalszych badań. Raport z badań za okres 5 lat wraz z analizą wyników i wnioskami złożony zostanie w GIW.

#### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane dane zostaną przekazane do GIW i zostaną wykorzystane do sporządzenia sprawozdań wymaganych odnośnymi przepisami krajowymi i międzynarodowymi. Na podstawie uzyskanych danych zostanie przeprowadzona ocena bieżącej sytuacji epizootycznej w zakresie pryszczycy w Polsce oraz zagrożenia szerzenia się tej epizootii wśród zwierząt. Uzyskanie dowodów, w postaci wyników badań laboratoryjnych świadczących o korzystnej sytuacji kraju w zakresie pryszczycy (brak seroreagentów dla wirusa pryszczycy w populacji zwierząt podatnych w Polsce), będzie stanowiło podstawę nieograniczonego dostępu do międzynarodowego handlu zwierzętami i produktami zwierzęcego pochodzenia. Wymiernym rezultatem dla kraju będą określone korzyści gospodarcze, w szczególności dla rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego.

#### **7. Kooperanci**

Współpraca z Inspekcją Weterynaryjną szczebla wojewódzkiego i powiatowego dotycząca pobierania i przesyłania próbek do badań.

#### **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 106 875 zł**



## ZADANIE NR 28

### Ocena występowania wirusa choroby guzowatej skóry bydła (LSDV) w owadach będących wektorem choroby.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Wirusologii PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Celem badań jest ocena występowania LSDV w owadach będących wektorem choroby oraz próba określenia ryzyka wystąpienia choroby guzowatej skóry bydła (LSD) w Polsce.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Choroba guzowatej skóry bydła (Lumpy skin disease – LSD) to schorzenie o etiologii wirusowej powodujące poważne straty ekonomiczne w hodowli z powodu ograniczenia przyrostów masy ciała, zmniejszonej wydajności mlecznej, poronień, niepłodności, uszkodzenia skóry oraz kosztów związanych ze zwalczaniem choroby i utratą możliwości eksportu zwierząt. Chorobę wywołuje wirus choroby guzowatej skóry (LSDV), który wspólnie z wirusami ospy owiec (SPPV) i kóz (GTPV) należy do rodzaju *Capripoxvirus*, rodziny *Poxviridae*. Na zakażenie LSDV wrażliwe jest głównie bydło domowe. Bydło wysokowydajnych, europejskich ras mlecznych, o cienkiej skórze takich jak Jersey, Guernsey i Ayrshire (*Bos taurus*) jest bardziej wrażliwe niż bydło zebu (*Bos indicus*). Zachorowalność zwykle waha się między 5-45%, chociaż notowano przypadki choroby, w których współczynnik ten dochodził nawet do 100%. Śmiertelność zazwyczaj nie przekracza 10%. Częstość występowania choroby jest najwyższa w ciepłej i wilgotnej porze roku, a zmniejsza się w porze suchej, co związane jest z wielkością populacji wektora, którym są głównie owady kłująco-ssące.

Po raz pierwszy choroba ta została opisana w Zambii w 1929 r. i do połowy lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku występowała endemicznie jedynie w Afryce. W ostatnich latach pojawiła się na Bliskim i Środkowym Wschodzie, a także na terenach sąsiadujących z krajami UE (Turcja). W latach 2015–2016 pojawiła się po raz pierwszy w krajach Unii Europejskiej (Grecja, Bułgaria). Obecnie Polska jest krajem wolnym od LSD. Jednakże niestabilność polityczna oraz działania wojenne prowadzone na Bliskim Wschodzie spowodowały migrację dużych grup ludności i zwierząt towarzyszących człowiekowi. Migracja, a także nielegalny obrót zwierzętami, bez żadnego nadzoru ze strony odpowiednich służb weterynaryjnych, przyczyniają się do rozprzestrzeniania się różnych czynników zakaźnych, w tym także LSDV, stanowiąc poważne zagrożenie dla pogłowia bydła

w Europie. Celem badań jest ocena występowania LSDV w owadach (kuczmany, komary, muchy, kleszcze) będących wektorem choroby, a tym samym próba określenia ryzyka zagrożenia wystąpienia LSD w Polsce.

#### **4. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

##### **Etap I: 2019 r.**

1. Zakup pułapek, lepów do odławiania kuczmanów, komarów i much. Nawiązanie współpracy z podmiotem zewnętrznym w zakresie odławiania kleszczy. Opracowanie oraz optymalizacja warunków metody rt PCR do wykrywania materiału genetycznego LSDV w owadach i u przeżuwaczy.
2. Badanie kuczmanów, komarów, much i kleszczy w kierunku obecności LSDV, odłowionych w 3-5 wybranych pułapkach zlokalizowanych w południowo-wschodniej części Polski. Z odłowów prowadzonych w ramach monitoringu BTW przygotowywanych będzie 200–300 pul owadów, które następnie zbadane zostaną metodą rt PCR.
3. Badanie obecności LSDV u bydła, w przypadku wystąpienia podejrzenia choroby w stadzie.
4. Analiza i opracowanie wyników.
5. Przekazanie sprawozdania za 2019 r. do GIW.

##### **Etap II: 2020 r.**

1. Kontynuowanie badań kuczmanów, komarów, much i kleszczy w kierunku obecności LSDV.
2. Analiza i opracowanie wyników badań.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami stwierdzonymi w 2019 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do GIW.

##### **Etap II: 2021 r.**

1. Kontynuowanie badań kuczmanów, komarów, much i kleszczy w kierunku obecności LSDV.
2. Analiza i opracowanie wyników badań.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami stwierdzonymi w 2020 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do GIW.

##### **Etap II: 2022 r.**

1. Kontynuowanie badań kuczmanów, komarów, much i kleszczy w kierunku obecności LSDV.

2. Analiza i opracowanie wyników badań.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami stwierdzonymi w 2021 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. do GIW.

#### **Etap II: 2023 r.**

1. Kontynuowanie badań kuczmanów, komarów, much i kleszczy w kierunku obecności LSDV.
2. Analiza i opracowanie wyników badań.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami stwierdzonymi w 2022 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2023 r. do GIW.

#### **5. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Na podstawie przeprowadzonych badań opracowana zostanie ocena występowania LSDV u owadów bytujących w Polsce (kuczmany, komary, muchy, kleszcze), będących potencjalnym wektorem choroby, w przypadku stwierdzenia zachorowań klinicznych na LSD u rodzimego bydła. Wyniki badań przekazane zostaną do GIW i wykorzystane do sporządzenia sprawozdań wymaganych odnośnymi przepisami krajowymi i międzynarodowymi oraz będą upowszechniane poprzez publikacje oraz doniesienia na sympozja i konferencje.

#### **6. Kooperanci**

Główny Lekarz Weterynarii – bezpośredni odbiorca wyników badań; Inspekcja Weterynaryjna – odłowy owadów w ramach monitoringu kuczmanów, pobieranie próbek krwi w przypadku podejrzenia LSD; entomolodzy współpracujący z PIWet-PIB w ramach monitoringu kuczmanów, którzy przygotowują pule owadów do badań wirusologicznych.

#### **7. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 221 500 zł**

## ZADANIE NR 29

### Ocena występowania zakażeń wirusem Schmallenberg w Polsce.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Wirusologii PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Analiza sytuacji epizootycznej zakażeń wirusem Schmallenberg z uwzględnieniem przeźuwaczy i wektora owadziego.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Globalizacja oraz otwarcie rynków Unii Europejskiej umożliwiły handel zwierzętami i produktami pochodzenia zwierzęcego na dotychczas niespotykaną skalę. Zmiany klimatyczne i działalność człowieka przyczyniły się do pojawiania się nowych, dotąd uznawanych za egzotyczne czynników zakaźnych, do których należy również wirus Schmallenberg (SBV) przenoszony podobnie jak wirus niebieskiego języka przez stawonogi z rodziny *Culicoides* spp. SBV to wirus należący do rodziny *Bunyaviridae*, rodzaju *Orthobunyavirus* i serogrupy Simbu. Wirusy z tej grupy występują głównie w Azji, Australii i Oceanii oraz Afryce. Materiał genetyczny wirusa stanowi jednoniciowy, ujemnie spolaryzowany kwas rybonukleinowy (RNA). Wirus najbardziej niebezpieczny jest dla samic ciężarnych, gdyż zakażenie śródmaciczne często prowadzi do wad wrodzonych u potomstwa, a również do poronień i innych zaburzeń w rozrodzie. Pomimo, że SBV ma niewielkie znaczenie kliniczne w krajach, gdzie dominuje hodowla bydła ponad innymi przeźuwaczami, to zakażenia SBV spowodowały wprowadzenie wielu restrykcji w handlu i transporcie zwierzętami. W wyniku restrykcji handlowych związanych z SBV wartość eksportu bydła z UE do państw trzecich spadła z 590 mln euro w 2011 r. do 475 mln euro w 2012 r. Również liczba eksportowanych dawek nasienia spadła z 10 - 12 mln dawek przed wybuchem epizootii do 8,9 mln w roku następnym.

Pierwsza izolacja wirusa SB w Europie miała miejsce w listopadzie 2011 r. od bydła w Nadrenii Północnej-Westfalii w Niemczech. Na zakażenie SBV wrażliwe są zarówno przeźuwacze domowe, jak i wolno żyjące. Pierwsze przypadki zakażeń ostrych i śródmacicznych SBV w Polsce stwierdzono w drugiej połowie 2012 r. W pierwszym roku trwania epizootii stwierdzano przypadki zakażeń wrodzonych, które u owiec i kóz obejmowały nawet do 50% noworodków w stadzie. Odsetek zwierząt zakażonych w kraju rósł do 2014 r., a następnie zaczął spadać, jednak obserwowano również nowe zakażenia SBV. W odróżnieniu od krajów zachodnio-europejskich, odsetek zwierząt gospodarskich

zakażonych w kraju w szczycie epizootii nie osiągnął 100%, a jedynie około 50%. Podobnie jednak jak w innych krajach europejskich, SBV przezimował wielokrotnie (pomimo braku aktywnego wektora), by pojawić się w kolejnych latach na tym samym obszarze. Podejrzewa się, że podobnie jak w przypadku wirusa Akabane, epizootie SBV będą się pojawiały falami. W październiku 2016 r. w Belgii i Holandii zanotowano nowe zakażenia SBV objawiające się przypadkami zdeformowanych cieląt oraz gorączki i biegunki u dorosłych zwierząt. W Polsce obecność materiału genetycznego wirusa potwierdzono podczas badań naukowych w 5% próbek nasienia pobranych od buhajów w latach 2013–2015. Użycie zakażonego nasienia, transmisja od rezerwuaru zwierząt wolno żyjących, czy szerzenie się SBV wśród przeżuwaczy domowych mogą skutkować kolejnymi ogniskami choroby. Dlatego też wydaje się konieczne kontrolowanie sytuacji epizootycznej zakażeń SBV i ewentualne szybkie podjęcie kroków zmierzających do eliminacji chorych i zakażonych zwierząt. W ramach zadania planowane są przeglądowe badania serologiczne z użyciem testu ELISA u zwierząt zdrowych oraz badania serologiczne i wirusologiczne zwierząt wykazujących objawy kliniczne, sugerujące zakażenie wirusem SBV. Dodatkowym elementem nadzoru będą badania obecności wirusa w wektorze owadzi – kuczmanach, gdyż są one dobrym wskaźnikiem rozprzestrzeniania się wirusa.

W 2012 r. w Polsce u blisko 10% kuczmanów stwierdzono obecność SBV, podczas gdy w latach kolejnych odsetek ten spadł dziesięciokrotnie. Jednakże obecność SBV w samicach kuczmanów tzw. dziewiczych (*nulliparous* – które nie pobierały krwi i nie składały jaj), może wskazywać na możliwość transmisji transowarialnej wirusa w owadach, czyli niezależnej od przeżuwaczy jego cyrkulacji w wektorze.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W Zakładzie Wirusologii PIWet-PIB w latach 2014–2018 prowadzono rocznie badania około 2500 próbek surowicy pochodzących od przeżuwaczy. Próbkę pochodziły z monitoringu BTV i reprezentowały odpowiednią liczbę do wykrycia serodatniego zwierzęcia w populacji z 95% prawdopodobieństwem przy założeniu 20% seroprewalencji. Dodatkowo badano serologicznie i wirusologicznie każdy przypadek podejrzenia wystąpienia wad wrodzonych u płodów w związku z możliwością zakażenia SBV. Rola kuczmanów jako wektora została określona poprzez badanie rocznie 200–500 puli tych owadów odłowionych w wybranych stadach bydła.

Badania pozwoliły na określenie dynamiki zakażeń SBV w Polsce. Pierwsze przypadki zakażeń SBV w Polsce potwierdzono w 2012 r. Szczyt zakażeń przypadał na lata 2013 i 2014, w których doszło do rozprzestrzenienia się wirusa w stadach przeżuwaczy w całym kraju.

W kolejnych latach obserwowano spadek seroprewalencji, jednak pojawianie się zwierząt seronegatywnych jednocześnie wrażliwych na zakażenie zaowocowało pojawianiem się nowych zakażeń u zwierząt urodzonych w latach 2015–2016. Obecność SBV w kuczmanach obserwowano aż w 10% owadów w szczycie epizootii, a następnie spadła poniżej 1% w latach 2014–2015. W 2016 r. zaobserwowano nieznaczny wzrost zakażeń SBV u kuczmanów sugerujący również możliwość niezależnego od przeżuwaczy krążenia wirusa w owadach (transmisja transowarialna w kuczmanach). Stwierdzono również możliwość przetrzymywania wirusa i pojawianie się nowych zakażeń w tym samych miejscach, co obserwowano również przez stwierdzanie materiału genetycznego wirusa w kuczmanach odławianych w tych samych miejscach przez kolejne lata w sezonie ich aktywności.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

### **Etap I: 2019 r.**

1. Badania serologiczne przeżuwaczy w celu oceny rozprzestrzenienia wirusa Schmallerberg (SBV) wśród przeżuwaczy domowych. Próbkę będą pochodzić z programu wykrywania występowania zakażeń wirusem choroby niebieskiego języka (BTV) przekazanych z ZHW, w którym ich liczba została oszacowana tak, aby wykryć serokonwersję z 95% prawdopodobieństwem przy założeniu 20% seroprewalencji wirusa w poszczególnych powiatach. Rocznie badanych będzie do 3000 próbek z wybranych województw.
2. Badania obecności SBV w stadach, gdzie obserwowane są objawy kliniczne sugerujące podejrzenie zakażenia wirusem SBV (badania serologiczne i wirusologiczne zwierząt dorosłych i płodów).
3. Badania kuczmanów w kierunku obecności SBV odłowionych w 3–5 wybranych pułapkach. Z odłowów prowadzonych w ramach monitoringu BTV przygotowywanych będzie do 400 puli owadów badanych następnie wirusologicznie.
4. Badanie na obecność SBV nasienia pochodzącego od buhajów pochodzących ze stacji hodowli i unasienniania zwierząt (SHiUZ) oraz gospodarstw hodowlanych współpracujących z centrami. Rocznie badanych będzie do 150 próbek nasienia.
5. Analiza i opracowanie wyników.
6. Porównanie z wynikami badań prowadzonych w 2018 r.
7. Przekazanie sprawozdania za 2019 r. do GIW.

### **Etap II: 2020 r.**

1. Kontynuowanie badań przeżuwaczy i kuczmanów w kierunku SBV.

2. Analiza i opracowanie wyników badań.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami stwierdzonymi w 2019 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do GIW.

#### **Etap II: 2021 r.**

1. Kontynuowanie badań przeżuwaczy i kuczmanów w kierunku SBV.
2. Analiza i opracowanie wyników badań.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami stwierdzonymi w 2020 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do GIW.

#### **Etap II: 2022 r.**

1. Kontynuowanie badań przeżuwaczy i kuczmanów w kierunku SBV.
2. Analiza i opracowanie wyników badań.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami stwierdzonymi w 2021 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. do GIW.

#### **Etap II: 2023 r.**

1. Kontynuowanie badań przeżuwaczy i kuczmanów w kierunku SBV.
2. Analiza i opracowanie wyników badań.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami stwierdzonymi w 2022 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2023 r. do GIW.

### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Udostępnienie wyników badań Głównemu Lekarzowi Weterynarii i Inspekcji Weterynaryjnej.

Upowszechnianie wyników badań poprzez publikacje oraz doniesienia na spotkania z hodowcami i lekarzami weterynarii oraz na konferencje naukowe.

Ocena sytuacji epizootycznej SBV w Polsce za pomocą: określenia rozprzestrzenienia zakażeń SBV i ryzyka nowych zakażeń wirusem, zapewnienia ochrony zdrowia zwierząt i bezpieczeństwa materiału biologicznego pochodzenia zwierzęcego tj. nasienie. Upowszechnienie wyników przyczyni się do podniesienia świadomości hodowców i lekarzy weterynarii w zakresie zakażeń tym nowym w Europie wirusem przenoszonym przez wektor owadzi.

### **7. Kooperanci**

- Główny Lekarz Weterynarii – bezpośredni odbiorca wyników badań;
- Inspekcja Weterynaryjna – pobieranie próbek krwi w ramach monitoringu BTW, odłowy owadów w ramach monitoringu kuczmanów;

- Zakładu Higieny Weterynaryjnej – przekazywanie próbek pobranych w ramach monitoringu BTV;
- Stacje Hodowli i Unasienniania Zwierząt – pobieranie próbek nasienia od buhajów;
- Entomolodzy współpracujący z PIWet-PIB w ramach monitoringu kuczmanów przygotowują pule owadów do badań wirusologicznych.

#### **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 332 625 zł**



## **ZADANIE NR 30**

**Ocena występowania zakażeń herpeswirusem bydła typ 1 (BHV1), wirusem biegunki bydła i choroby błon śluzowych (BVD-MD) i wirusem enzootycznej białaczki bydła (BLV) w populacji buhajów w centrach pozyskiwania nasienia.**

### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Wirusologii PIWet-PIB

Zakład Biochemii PIWet-PIB

### **2. Cel zadania**

Celem badań jest kontrola stanu zdrowotnego buhajów przed wprowadzeniem do centrum pozyskiwania nasienia oraz w trakcie pobytu zwierząt w centrum w aspekcie zakażenia wirusami BHV1, BVD-MD i BLV.

### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

Wirusy BHV1, BVD-MD i BLV należą do najważniejszych czynników zakaźnych bydła. BHV1 powodują zakaźne zapalenie nosa i tchawicy (IBR), otręt bydła (IPV), poronienia i zaburzenia w rozrodzie. Po zakażeniu BHV1 dochodzi do ustanowienia zakażenia latentnego, które utrzymuje się do końca życia zwierzęcia. Zwierzęta latentnie zakażone są jednym z głównych źródeł wirusa w stadzie. W wyniku reaktywacji zakażenia latentnego dochodzi do siewstwa wirusa, który ma zdolność zakażenia zwierząt wrażliwych na wirus BHV1. U zakażonych buhajów wirus wydalany jest z nasieniem. Użycie do rozrodu zakażonego buhaja lub nasienia zanieczyszczonego wirusem powoduje rozprzestrzenienie BHV1 do pogłowia krów. Aby zapobiec transmisji wirusa drogą płciową, do krycia i unasienniania krów powinno być używane nasienie pochodzące od buhajów wolnych od BHV1. W Polsce buhaje w centrach pozyskiwania nasienia są wolne od zakażenia BHV1. Natomiast w populacji bydła mlecznego BHV1 stwierdzany jest u 20 – 40% krów. Odsetek gospodarstw, w których występują zwierzęta zakażone BHV1 wynosi około 70%. Z gospodarstw tych, które w przeważającej większości są zakażone BHV1 wybierane są młode buhaje do dalszej hodowli. Aby uniknąć wprowadzenia do stada produkcyjnego buhajów osobników zakażonych BHV1 istnieje potrzeba kontroli ich stanu zdrowotnego.

Oddziaływanie wirusa BVD-MD na układ rozrodczy jest zróżnicowane. Opisano przypadki obniżenia wskaźnika zacieleń (wynikające z konieczności wielokrotnej inseminacji lub krycia naturalnego), zaburzenia w przebiegu ciąży (poronienia, mumifikacja płodów, potworkowość) oraz rodzenie się słabych cieląt, podatnych na infekcje wtórne. Zakażenie płodu drogą łożyskową w odpowiednim okresie ciąży (między 40–120 dniem, przed

nabyciem przez płód immunokompetencji) może prowadzić do rodzenia się zwierząt trwale zakażonych wirusem BVD-MD. Zwierzęta takie stanowią główne źródło zakażenia w stadzie, gdyż wydalają wirus we wszystkich wydalinach i wydzielinach (także z nasieniem) przez całe życie. Także zwierzęta w ostrej fazie zakażenia wydalają wirus przez kilka dni do kilku miesięcy. Do niedawna twierdzono, że zwierzęta w ostrej fazie zakażenia wirusem BVD-MD nie stanowią ryzyka transmisji zakażenia i można dopuszczać je do rozrodu. Jednakże okres przejściowej wirerii według najnowszych badań doświadczalnych, może trwać nawet do 5 miesięcy. Stąd też wprowadzono obowiązek wykonywania badań serologicznych, celem potwierdzenia przebycia zakażenia ostrego (serokonwersja). Także wprowadzenie wymogu badania nasienia, a nie krwi u buhajów hodowlanych w celu wykrycia siewstwa wirusa związane było z wynikami podobnych badań nad zakażeniem ostrym tych zwierząt, gdzie okres wydalania wirusa w nasieniu trwał nawet 6 miesięcy. Dlatego też pogłowie buhajów należy monitorować zarówno na obecność osobników zakażonych trwale jak i osobników po świeżo przeżytym zakażeniu ostrym.

Enzootyczna białaczka bydła (EBB) jest chorobą nowotworową o etiologii wirusowej, wywoływanej przez wirus białaczki bydła (BLV). Chorobę cechuje rozwój zmian limfoproliferacyjnych prowadzący do przewlekłej limfocytozy i zmian guzowatych w węzłach chłonnych i narządach wewnętrznych. Aktualnie w Polsce spotyka się aleukemiczną formę białaczki, dla której charakterystyczny jest brak objawów klinicznych i obecność odczynów serologicznych u zakażonych osobników. Zwalczenie EBB, polegające na eliminowaniu zakażonych zwierząt i wprowadzeniu ograniczeń w obrocie zwierzętami pociąga za sobą ogromne straty gospodarcze. Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej każde państwo członkowskie zobowiązane jest do prowadzenia serologicznych badań monitoringowych. W Polsce takiemu badaniu jest poddawanych około 0,5 miliona sztuk bydła rocznie. Na mocy decyzji wykonawczej Komisji (UE) 2017/888 z dnia 22 maja 2017 r. zmieniającej decyzję 2003/467/WE w odniesieniu do statusu włoskiego regionu Umbria jako obszaru oficjalnie uznanego za wolny od gruźlicy oraz statusu Polski jako obszaru wolnego od enzootycznej białaczki bydła, zmieniającej decyzję 2004/558/WE w odniesieniu do statusu Niemiec jako obszaru wolnego od zakaźnego zapalenia nosa i tchawicy bydła oraz zmieniającej decyzję 2008/185/WE w odniesieniu do statusu określonych regionów Polski jako obszarów wolnych od choroby Aujeszkyego oraz zatwierdzenia programu zwalczania choroby Aujeszkyego dla włoskiego regionu Wenecja Euganejska (Dz. Urz. UE L 135 z 24.05.2017, str. 27) Polska oficjalnie jest krajem wolnym od EBB. Jakkolwiek buhaje w centrach pozyskiwania nasienia są wolne od zakażenia wirusami BHV1, BVD-MD i BLV,

niemniej badania serologiczne oraz wirusologiczne należy regularnie kontynuować, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Począwszy od 2003 r. od kiedy realizowany jest program wieloletni „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego”, u krajowych buhajów produkcyjnych stwierdzano negatywne wyniki badań serologicznych w kierunku BHV1. Wyniki te świadczą o tym, że buhaje produkcyjne w centrach pozyskiwania nasienia w Polsce są wolne od zakażenia BHV1.

Natomiast wśród buhajów testowych stwierdzano osobniki zakażone BHV1. W latach 2003–2008 obecność przeciwciał specyficznych dla BHV1 stwierdzono u 25 buhajów, spośród 3 523 buhajów zbadanych. Z kolei w latach 2009–2012 wynik dodatni stwierdzono u 83 buhajów na 4 098 zbadanych. Ponadto u 7 buhajów stwierdzono wynik wątpliwy. W latach 2013–2016 obecność przeciwciał specyficznych dla BHV1 stwierdzono u 228 zwierząt na 4 478 poddanych badaniu.

Wyniki te wskazują, że pewien odsetek młodych buhajów jest zakażony BHV1, co sprawia, że ryzyko wprowadzenia BHV1 do stada buhajów produkcyjnych cały czas istnieje. Jednocześnie wyniki te potwierdzają celowość prowadzonych badań, gdyż umożliwiają one wczesne wykrycie buhajów zakażonych BHV1, jeszcze przed wprowadzeniem ich do centrum pozyskiwania nasienia.

W oparciu o wyniki badań w kierunku BVD-MD, prowadzonych od 2003 r. w ramach poprzednich edycji programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego”, u krajowych buhajów produkcyjnych, stwierdzano negatywne wyniki badań wirusologicznych. Oznacza to, że buhaje produkcyjne w centrach pozyskiwania nasienia w Polsce są wolne od zakażenia tym wirusem. Natomiast wśród buhajów testowych stwierdzano osobniki zakażone tym wirusem. Wśród 6840 młodych buhajów testowych, przebadanych w latach 2009–2013, wyniki dodatnie wirusologicznie uzyskano dla 13 zwierząt (0,2%). W latach 2014–2016 uzyskano tylko jeden wynik dodatni w badaniu wirusologicznym, natomiast odsetek osobników serologicznie dodatnich spadł z 19% w 2013 r. do 7,7% w 2016 r. Na podstawie otrzymanych wyników można stwierdzić, że wśród młodych buhajów występują pojedyncze osobniki zakażone wirusem BVD-MD, które mogą być źródłem zakażenia zarówno dla buhajów w centrach pozyskiwania nasienia drogą kontaktu bezpośredniego, jak i dla pogłowia żeńskiego w sposób pośredni poprzez nasienie. Należy zatem zachować ostrożność przy ich selekcji i wprowadzaniu do stada produkcyjnego, aby wraz z nimi nie wprowadzić wirusa. Podstawą właściwego działania i podejmowanych

decyzji administracyjnych są badania laboratoryjne, gdyż większość zakażeń ma charakter subkliniczny.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Planuje się zbadanie w ciągu roku w przybliżeniu 500 buhajów pochodzących z MCB w Krasnem, MCHiRZ w Łowiczu, WCHiRZ w Poznaniu/Tulcach i SHiUZ w Bydgoszczy, Wychowalni Buhajów, Stacji Testowania Rozplodników oraz gospodarstw hodowlanych współpracujących z centrami.

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

### **Etap I: 2019 r.**

1. Prowadzenie badań kontrolnych buhajów w kierunku BHV1, BVD-MD, BLV.
2. Analiza i opracowanie wyników.
3. Porównanie z wynikami badań prowadzonych w 2018 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2019 r. do GIW.

### **Etap II: 2020 r.**

1. Prowadzenie badań kontrolnych buhajów w kierunku BHV1, BVD-MD, BLV.
2. Analiza i opracowanie wyników.
3. Porównanie z wynikami badań prowadzonych w 2019 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do GIW.

### **Etap III: 2021 r.**

1. Prowadzenie badań kontrolnych buhajów w kierunku BHV1, BVD-MD, BLV.
2. Analiza i opracowanie wyników.
3. Porównanie z wynikami badań prowadzonych w 2020 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do GIW.

### **Etap IV: 2022 r.**

1. Prowadzenie badań kontrolnych buhajów w kierunku BHV1, BVD-MD, BLV.
2. Analiza i opracowanie wyników.
3. Porównanie z wynikami badań prowadzonych w 2021 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. do GIW.

### **Etap V: 2023 r.**

1. Prowadzenie badań kontrolnych buhajów w kierunku BHV1, BVD-MD, BLV.
2. Analiza i opracowanie wyników.
3. Porównanie z wynikami badań prowadzonych w 2022 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2023 r. do GIW.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Na podstawie uzyskanych danych przeprowadzona zostanie ocena sytuacji epidemiologicznej dotycząca zakażenia wirusami BHV1, BVD-MD i BLV u buhajów w centrach pozyskiwania nasienia w Polsce. Wyniki badań będą stanowiły podstawę do utrzymania statusu „wolny od BHV1, BVD-MD i BLV” przez krajowe centra pozyskiwania nasienia, co umożliwi swobodny obrót nasieniem buhajów z wszystkimi państwami w Europie i na świecie. Wyniki badań przekazane zostaną do Głównego Inspektoratu Weterynarii i wykorzystane zostaną do sporządzenia sprawozdań wymaganych odnośnymi przepisami krajowymi i międzynarodowymi oraz będą upowszechniane poprzez publikacje oraz doniesienia na sympozja i konferencje.

## **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną, lekarzami weterynarii, centrami pozyskiwania nasienia oraz wyznaczonymi lekarzami weterynarii w zakresie pobierania i przesyłania próbek do badań.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **870 000 zł**

## **ZADANIE NR 31**

### **Ocena rozprzestrzenienia zakażeń oraz zmienności wirusa zespołu rozrodczo-oddechowego świń (PRRSV).**

#### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Chorób Świń PIWet-PIB

#### **2. Cel zadania**

Celem zadania jest ocena częstotliwości występowania zespołu rozrodczo-oddechowego świń (PRRS) w stadach trzody chlewnej w poszczególnych województwach kraju na podstawie badań serologicznych oraz badanie zmienności genetycznej wykrytego wirusa PRRS.

#### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

Zespół rozrodczo-oddechowy (PRRS) jest wirusową chorobą świń związaną z występowaniem zaburzeń w rozrodzie, a także objawów oddechowych. Występują dwa genotypy wirusa PRRS genotyp 1 (wcześniej określany jako amerykański) oraz genotyp 2 (europejski). Wirus PRRS charakteryzuje się szczególnie wysokim stopniem zmienności genetycznej, zwłaszcza w obrębie genotypu 1, co znacznie utrudnia opracowanie skutecznych szczepionek umożliwiających zwalczanie choroby.

W większości państw europejskich PRRS występuje endemicznie stanowiąc istotny problem w produkcji trzody chlewnej. Brakuje jednak szczegółowych danych dotyczących częstotliwości występowania choroby i poziomu strat ekonomicznych. W USA straty związane z zakażeniami wirusem PRRS ocenia się na 664 mln dolarów rocznie. Ze względu na ogromne znaczenie syndromu dla produkcji i dobrostanu trzody chlewnej PRRS został uwzględniony na liście chorób OIE. Trwają prace nad rozdziałem poświęconym PRRS w Terrestrial Animal Health Code poświęconym PRRS, który będzie zawierał standardy regulujące zasady obrotu zwierzętami i produktami pochodzenia zwierzęcego, a także standardy monitorowania populacji w zakresie PRRS.

W Polsce PRRS jest chorobą notyfikowaną na podstawie rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 19 listopada 2012 r. w sprawie określenia wykazu chorób zakaźnych zwierząt podlegających obowiązkowi rejestracji (Dz. U. poz. 1304). Do niedawna nie prowadzono systematycznych badań w kierunku występowania zakażeń PRRSV w Polsce. Badania realizowane w ostatnim okresie w PIWet-PIB dostarczyły pierwszych tego typu danych, niewystarczających jednak do pełnej charakterystyki wysoce dynamicznej sytuacji w zakresie PRRS. Ponadto, ciągle monitorowanie zmienności genetycznej PRRSV

jest niezbędne w celu wczesnego wykrycia potencjalnego wprowadzenia do krajowej populacji świń wysokopatogennych szczepów PRRS występujących w krajach graniczących z Polską (Białoruś, Litwa, Łotwa, Ukraina, Rosja) oraz w krajach azjatyckich. Niezwykle szybkie tempo ewolucji PRRSV może również prowadzić do spontanicznego powstawania mutacji zwiększających patogenność szczepów już występujących w Polsce. Taką sytuację zanotowano w innych krajach europejskich (Dania, Węgry, Belgia) oraz w USA.

W ciągu ostatnich lat w wielu krajach (USA, Dania, Holandia, Francja) podjęto pilotażowe programy zwalczania PRRS, natomiast na Węgrzech jest realizowany krajowy program zwalczania PRRS. Systematyczne badania w zakresie sytuacji PRRS w Polsce dostarczą danych niezbędnych do oceny rozprzestrzenienia zakażeń, określenia zmienności genetycznej szczepów PRRSV występujących na terytorium Polski oraz dynamiki zachodzących procesów ewolucyjnych, a także pozwolą na optymalizację metod diagnostycznych oraz metod zwalczania względem aktualnie krążących w Polsce szczepów PRRSV.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Zadanie dotyczące oceny rozprzestrzeniania zakażeń, dynamiki krążenia oraz zmienności wirusa zespołu rozrodzco oddechowego świń jest w trakcie realizacji (2014–2018 r.). Dotychczasowe wyniki badań materiału biologicznego z ferm objętych badaniami, wskazują, że poziom zakażeń wirusem PRRSV w populacji świń w Polsce jest dosyć wysoki. Na podstawie wyników jakie dostarczyły badania próbek uzyskanych w 2015 r. obecność przeciwciał przeciwko PRRSV stwierdzono w 39% badanych ferm. W 2016 r. wyniki dodatnie stwierdzono w 55% badanych stad, natomiast aktywne krążenie wirusa stwierdzono w 50% obiektów wybranych do analizy badaniami wirusologicznymi. Materiał genetyczny uzyskany z próbek dodatnich poddano sekwencjonowaniu fragmentów ORF5 i/lub ORF7 genomu PRRSV. Analiza filogenetyczna szczepów PRRSV z genotypu 1, uzyskanych w ramach wykonywanego zadania oraz szczepów archiwalnych, wykazała, że należą one do 5 linii genetycznych, co pośrednio wskazuje na wielokrotne wprowadzenie różnych szczepów wirusa do populacji świń w Polsce. Szczepy należące do genotypu 2 charakteryzowały się bliskim pokrewieństwem filogenetycznym do szczepu z tego samego genotypu używanego w szczepionce komercyjnej, co wskazuje na ich szczepionkowe pochodzenie.

Przed rozpoczęciem realizacji zadania skala występowania zakażeń PRRSV w Polsce nie była znana. Wykonane dotychczas badania pozwoliły ustalić jej przybliżony poziom na 37% w skali kraju. Stwierdzono występowanie znacznych różnic w rozprzestrzenieniu

PRRS w poszczególnych województwach. Oznaczony poziom prevalencji wahał się od 8 do 77% w różnych województwach. Tak duże różnice mogły być związane z faktem, że próbki do badań pozyskiwano w ramach realizacji programów monitorowania innych jednostek chorobowych oraz programu współpracy z lekarzami weterynarii opartego na dobrowolnym udziale. Uzyskane wyniki wykazały, że PRRS stanowi istotny problem w produkcji trzody chlewnej w Polsce, a stosowane środki zwalczania w wielu przypadkach nie eliminują krążenia wirusa w stadzie. Uzyskane wnioski pozwoliły na opracowanie założeń próbkobrania na kolejne lata realizacji programu wieloletniego, uwzględniającego przybliżony poziom prevalencji PRRS w krajowej populacji trzody chlewnej, która pozwoli na pełną ocenę sytuacji epidemiologicznej w zakresie tej choroby w Polsce.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

W każdym roku realizacji Programu zostanie poddanych badaniom około 2500 próbek surowicy krwi z losowo wybranych ferm trzody chlewnej, w tym 90% próbek zostanie pobranych przy współpracy z organami Inspekcji Weterynaryjnej. W przypadku pozostałych 10% próbek, które będą pobierane we współpracy z lekarzami wolnej praktyki, przeprowadzone zostaną badania ankietowe dotyczące gospodarstw objętych badaniami.

Docelowo zostanie pobrana pula próbek reprezentująca w maksymalny możliwy sposób poszczególne województwa oraz terytorium całego kraju, z uwzględnieniem liczby i struktury ferm w danym województwie oraz spodziewanej prevalencji jednostki chorobowej. Liczba próbek pobieranych w poszczególnych stadach zostanie dostosowana do wielkości stada tak, aby umożliwić wykrycie choroby w stadzie z 95% prawdopodobieństwem.

Wykonane badania umożliwią ocenę rozprzestrzenienia zakażeń PRRSV w poszczególnych województwach i na poziomie krajowym z zastosowaniem analizy statystycznej. Wybrane próbki zostaną poddane reakcji RRT-PCR i sekwencjonowaniu w celu oceny zmienności genetycznej i tendencji ewolucyjnych wirusa PRRS.

### **Etap I : 2019 r.**

1. Opracowanie planu próbkobrania z uwzględnieniem liczby i struktury ferm w danym województwie, zakładanej prevalencji choroby oraz wielkości stada.
2. Realizacja planu próbkobrania we współpracy z organami Inspekcji Weterynaryjnej oraz lekarzami weterynarii wolnej praktyki.
3. Badania laboratoryjne otrzymanych próbek: metody serologiczne, RRT-PCR, sekwencjonowanie i analiza filogenetyczna uzyskanych sekwencji.
4. Analiza wyników i porównanie z rezultatami uzyskanymi w latach poprzednich.



5. W przypadku uzyskania wyników dodatnich przekazywanie informacji właściwym Powiatowym Inspektoratom Weterynarii.
6. Opracowanie i przekazanie rocznego sprawozdania podsumowującego uzyskane wyniki.

**Etap II: 2020 r.**

1. Opracowanie planu próbkobrania z uwzględnieniem liczby i struktury ferm w danym województwie, zakładanej prevalencji choroby oraz wielkości stada.
2. Realizacja planu próbkobrania we współpracy z organami Inspekcji Weterynaryjnej oraz lekarzami weterynarii wolnej praktyki.
3. Badania laboratoryjne otrzymanych próbek: metody serologiczne, RRT-PCR, sekwencjonowanie i analiza filogenetyczna uzyskanych sekwencji.
4. Analiza wyników i porównanie z rezultatami uzyskanymi w latach poprzednich.
5. W przypadku uzyskania wyników dodatnich przekazywanie informacji właściwym Powiatowym Inspektoratom Weterynarii.
6. Opracowanie i przekazanie rocznego sprawozdania podsumowującego uzyskane wyniki.

**Etap III: 2021 r.**

1. Opracowanie planu próbkobrania z uwzględnieniem liczby i struktury ferm w danym województwie, zakładanej prevalencji choroby oraz wielkości stada.
2. Realizacja planu próbkobrania we współpracy z organami Inspekcji Weterynaryjnej oraz lekarzami weterynarii wolnej praktyki.
3. Badania laboratoryjne otrzymanych próbek: metody serologiczne, RRT-PCR, sekwencjonowanie i analiza filogenetyczna uzyskanych sekwencji.
4. Analiza wyników i porównanie z rezultatami uzyskanymi w latach poprzednich.
5. W przypadku uzyskania wyników dodatnich przekazywanie informacji właściwym Powiatowym Inspektoratom Weterynarii.
6. Opracowanie i przekazanie rocznego sprawozdania podsumowującego uzyskane wyniki.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Opracowanie planu próbkobrania z uwzględnieniem liczby i struktury ferm w danym województwie, zakładanej prevalencji choroby oraz wielkości stada.
2. Realizacja planu próbkobrania we współpracy z organami Inspekcji Weterynaryjnej oraz lekarzami weterynarii wolnej praktyki.

3. Badania laboratoryjne otrzymanych próbek: metody serologiczne, RRT-PCR, sekwencjonowanie i analiza filogenetyczna uzyskanych sekwencji.
4. Analiza wyników i porównanie z rezultatami uzyskanymi w latach poprzednich.
5. W przypadku uzyskania wyników dodatnich przekazywanie informacji właściwym Powiatowym Inspektoratom Weterynarii.
6. Opracowanie i przekazanie rocznego sprawozdania podsumowującego uzyskane wyniki.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Opracowanie planu próbkobrania z uwzględnieniem liczby i struktury ferm w danym województwie, zakładanej prewalencji choroby oraz wielkości stada.
2. Realizacja planu próbkobrania we współpracy z organami Inspekcji Weterynaryjnej oraz lekarzami weterynarii wolnej praktyki.
3. Badania laboratoryjne otrzymanych próbek: metody serologiczne, RRT-PCR, sekwencjonowanie i analiza filogenetyczna uzyskanych sekwencji.
4. Analiza wyników i porównanie z rezultatami uzyskanymi w latach poprzednich.
5. W przypadku uzyskania wyników dodatnich przekazywanie informacji właściwym Powiatowym Inspektoratom Weterynarii.
6. Opracowanie i przekazanie rocznego sprawozdania podsumowującego uzyskane wyniki.

#### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Realizacja poprzedniej edycji programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” dostarczyła danych potwierdzających stosunkowo wysoki poziom prewalencji i zmienności genetycznej PRRSV w Polsce. Realizacja badań planowanych na lata 2019–2023 dostarczy kompleksowych danych na temat sytuacji epidemiologicznej w zakresie PRRS w kraju. Opracowany plan próbkobrania pozwoli na ocenę poziomu występowania zakażeń przy zachowaniu niezbędnych założeń pozwalających na statystyczną ocenę uzyskanych wyników. Ponadto badania dostarczą informacji na temat dynamiki zachodzących procesów ewolucyjnych, a także pozwolą na optymalizację metod diagnostycznych oraz metod zwalczania względem aktualnie krążących w Polsce szczepów PRRSV. Zgromadzony bank szczepów PRRSV zostanie wykorzystany w organizowanych badaniach międzylaboratoryjnych dla Zakładów Higieny Weterynaryjnej prowadzących badania diagnostyczne w kierunku PRRS. Ponadto, stałe monitorowanie zmienności genetycznej pozwoli na wczesne wykrycie ewentualnego wprowadzenia do krajowej

populacji świń wysoce patogennych szczepów PRRSV występujących w krajach graniczących z Polską.

#### **7. Kooperanci**

Organy Inspekcji Weterynaryjnej oraz lekarze weterynarii wolnej praktyki sprawujący nadzór lekarsko-weterynaryjny nad gospodarstwami, w których utrzymywana jest trzoda chlewna.

#### **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **926 250 zł**

## ZADANIE NR 32

### Świnie jako rezerwuar wirusów grypy.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Chorób Świń PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Celem zadania jest ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania grypy świń w krajowej populacji trzody chlewnej.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Grypa świń należy do najważniejszych i najbardziej rozpowszechnionych chorób wirusowych układu oddechowego, generujących istotne straty ekonomiczne w produkcji trzody chlewnej na świecie. Chorobę wywołuje wirus grypy świń typu A (SIV), należący do rodziny *Orthomyxoviridae*. Typ A wirusa dzieli się na podtypy na podstawie właściwości ich antygenów powierzchniowych – hemaglutyniny i neuraminidazy.

Objawy kliniczne grypy typu A i siewstwo wirusa w wydzielinie z nosa mogą wystąpić już po 24 godzinach od zakażenia. Siewstwo zwykle kończy się po 7 - 10 dniach. Choroba u świń może wystąpić w formie epidemicznej lub endemicznej. Forma epidemiczna charakteryzuje się gwałtownym wybuchem i rozprzestrzenieniem choroby w danym sektorze produkcyjnym oraz szybkim powrotem do zdrowia, jeżeli nie dojdzie do powikłań związanych z obecnością wtórnych zakażeń bakteryjnych. Grypa w formie endemicznej manifestuje się słabiej wyrażonymi objawami klinicznym, które dotyczą tylko części świń. Zachorowalność sięga 100%, natomiast śmiertelność jest zazwyczaj niska. Główne skutki ekonomiczne choroby związane są ze zmniejszeniem przyrostów masy ciała i wydłużeniem okresu tuczu.

Wirusy grypy charakteryzują się ogromną zmiennością. W różnych regionach świata izolowane są szczepy reprezentujące odmienne podtypy i charakteryzujące się zróżnicowanymi właściwościami antygenowymi oraz patogennością. Z punktu widzenia ochrony zdrowia człowieka szczególnie istotną cechą wirusów grypy jest ich zdolność do przekraczania barier gatunkowych, w wyniku czego szczepy występujące u zwierząt mogą być chorobotwórcze dla ludzi i odwrotnie. Notowano przypadki zachorowań ludzi wskutek zakażenia od świń, jak również zakażenia świń od ludzi. Choroba może także rozprzestrzenić się z drobiu na świnie oraz ze świń na drób, szczególnie na indyki.

Świnie są gatunkiem zwierząt uznawanym za istotny rezerwuar szczepów wirusów grypy potencjalnie patogennych dla człowieka. Układ oddechowy świń posiada receptory wiążące

szczypty wirusa występujące u świń, ludzi i ptaków, co czyni ten gatunek wyjątkowym w aspekcie powstawania nowych wariantów wirusa w drodze reasortacji.

W populacji trzody chlewnej krążą szczepy wirusów grypy świń (swine influenza virus, SIV), reprezentujące podtypy H1N1, H1N2 oraz H3N2, niemniej jednak izoluje się od nich także szczepy o innym pochodzeniu genów, w tym nawet potrójne reasortanty „human-avian-like”, których obecność wykrywano także u ludzi.

W kwietniu 2009 r. w Meksyku i Stanach Zjednoczonych zidentyfikowano u ludzi nowy podtyp wirusa grypy: A(H1N1)pdm09, odpowiedzialny za pierwszą pandemię grypy w XXI wieku. Wykazano, że podtyp ten pochodzi od świń i powstał w wyniku reasortacji wirusa należącego do podtypu Eurasian avian-like swine H1<sub>av</sub>N1 z potrójnym reasortantem wirusa krążącego w populacji świń w Ameryce Północnej i Azji od 1997 r. Dalsze badania potwierdziły, że opisany powyżej pandemiczny wirus grypy został ponownie wprowadzony do populacji świń w Europie we wrześniu 2009 r.

Powyższe kwestie pozwalają na stwierdzenie, że monitorowanie sytuacji w zakresie występowania grypy świń w krajowej populacji trzody chlewnej, z uwzględnieniem różnicowania krążących podtypów, stanowi istotny element ochrony zdrowia publicznego.

#### **4. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania będą dotyczyć populacji trzody chlewnej z obszaru całego kraju. Planuje się zbadanie około 3 000 próbek surowic rocznie. Pozyskanie próbek surowic będzie możliwe dzięki współdziałaniu ze służbami Inspekcji Weterynaryjnej. W badaniach zostaną także wykorzystane wymazy z nosa i próbki płuc, pobierane przez lekarzy weterynarii wolnej praktyki.

Na podstawie danych obejmujących liczbę i strukturę gospodarstw trzody chlewnej w poszczególnych województwach oraz oczekiwaną prewalencję choroby w stadzie i poziom ufności 95%, w każdym roku realizacji zadania zostanie wybrana reprezentatywna liczba próbek do badań.

W próbkach surowic testem zahamowania hemaglutynacji w odmianie mikro zostanie określone występowanie przeciwciał dla poszczególnych podtypów wirusa grypy świń. Z wymazów z nosa i płuc zostanie wyizolowane RNA, które następnie zostanie użyte do testu RRT-PCR do wykrywania materiału genetycznego wirusa grypy świń. Próbkę, w której zostanie potwierdzona obecność materiału genetycznego wirusa, zostaną poddane sekwencjonowaniu i analizie filogenetycznej.

Przeprowadzone badania pozwolą na oszacowanie rozprzestrzenienia wirusa w populacji świń w Polsce i pokrewieństwa krążących wirusów oraz określenia trendu występowania podtypów wirusa grypy świń w stadach trzody chlewnej na terenie kraju.

**Etap I: 2019 r.**

1. Opracowanie i wdrożenie programu pobierania próbek.
2. Wykonanie badań laboratoryjnych.
3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania wirusa grypy świń w krajowej populacji trzody chlewnej na obszarach objętych badaniami.
4. Przygotowanie rocznego sprawozdania z badań.

**Etap II: 2020 r.**

1. Opracowanie i wdrożenie programu pobierania próbek.
2. Wykonanie badań laboratoryjnych.
3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania wirusa grypy świń w krajowej populacji trzody chlewnej na obszarach objętych badaniami.
4. Porównanie wyników z rezultatami badań przeprowadzonych w 2019 r.
5. Przygotowanie rocznego sprawozdania z badań.

**Etap III: 2021 r.**

1. Opracowanie i wdrożenie programu pobierania próbek.
2. Wykonanie badań laboratoryjnych.
3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania wirusa grypy świń w krajowej populacji trzody chlewnej na obszarach objętych badaniami.
4. Porównanie wyników z rezultatami badań przeprowadzonych w latach 2019–2020.
5. Przygotowanie rocznego sprawozdania z badań.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Opracowanie i wdrożenie programu pobierania próbek.
2. Wykonanie badań laboratoryjnych.
3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania wirusa grypy świń w krajowej populacji trzody chlewnej na obszarach objętych badaniami.
4. Porównanie wyników z rezultatami badań przeprowadzonych w latach 2019–2021.
5. Przygotowanie rocznego sprawozdania z badań.

**Etap V: 2023 r.**

1. Opracowanie i wdrożenie programu pobierania próbek.
2. Wykonanie badań laboratoryjnych.
3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania wirusa grypy świń

w krajowej populacji trzody chlewnej na obszarach objętych badaniami.

4. Analiza wyników uzyskanych we wszystkich regionach Polski, w kolejnych latach realizacji Programu i określenie trendu występowania podtypów wirusa grypy świń w stadach świń na terenie kraju.
5. Przygotowanie raportu z badań przeprowadzonych w latach 2019–2023.

#### **5. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane wyniki badań pozwolą na kompleksową ocenę sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania grypy świń w krajowej populacji trzody chlewnej, ze szczególnym uwzględnieniem dominujących podtypów wirusa i oszacowaniem ryzyka dla zdrowia ludzi. Dane opracowane w formie raportu zostaną przekazane do GIW.

Wyniki badań zostaną opublikowane w czasopiśmie o zasięgu krajowym i międzynarodowym oraz zostaną zaprezentowane na konferencjach naukowych.

#### **6. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną oraz z lekarzami weterynarii wolnej praktyki dotycząca pobierania i przesyłania próbek do badań.

#### **7. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **960 250 zł**

## ZADANIE NR 33

**Ocena sytuacji epidemiologicznej zakażeń wywołanych przez dermonekrotoksyczne szczepy *Pasteurella multocida* i *Bordetella bronchiseptica* będących przyczyną zakaźnego zanikowego zapalenia nosa (ZZZN) u świń.**

### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Chorób Świń PIWet-PIB

### 2. Cel zadania

Celem podjętych badań będzie ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie oszacowania skali występowania zakażeń zakaźnego zanikowego zapalenia nosa ZZZN u świń oraz działania prewencyjne polegające na upowszechnieniu tej wiedzy wśród lekarzy weterynarii wolnej praktyki i hodowców trzody chlewnej.

### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Zakaźne zanikowe zapalenie nosa (ZZZN) określane często jako choroba nosoryjowa lub bordetelloza jest chorobą bakteryjną świń występującą w dwóch postaciach jako: zakaźne zanikowe zapalenie nosa (progressive atrophic rhinitis – PAR) oraz niepostępujące zakaźne zanikowe zapalenie nosa (nonprogressive atrophic rhinitis – NPAR). Zakaźne zanikowe zapalenie nosa jest chorobą o etiologii wieloczynnikowej, lecz pierwszorzędowe znaczenie mają toksynotwórcze, dermonekrotoksyczne szczepy *Pasteurella multocida* (Pm) oraz posiadające podobne w tym zakresie właściwości pałeczki *Bordetella bronchiseptica*. W niesprzyjających warunkach środowiskowych Pm produkuje toksyny, które uszkodzają błonę śluzową jam nosowych czego konsekwencją jest zanik małżowin nosowych, deformacja trzewioczaszki, a w ostateczności padnięcia prosiąt w wieku 4-12 tygodni. W chlewniach dotkniętych tą chorobą zachorowalność zwierząt sięga od 50 do 70%, a skutki ekonomiczne ZZZN wyrażają się wydłużeniem tuczu średnio o 2 tygodnie. W diagnostyce wykorzystuje się technikę PCR i badania bakteriologiczne wymazów z nosa oraz przede wszystkim badania serologiczne oparte o testy ELISA.

Chorobę tą rejestruje się niemal we wszystkich krajach świata, w hodowlach świń ras szlachetnych, szybko rosnących i dojrzewających, które szczególnie wrażliwe są na zachorowania. W Polsce nie prowadzi się regularnych przeglądów serologicznych stad, jednak badania serologiczne przeprowadzone w ostatnich latach wykazały obecność zakażonych osobników w około 70% stad trzody chlewnej. Choroba ta jest na liście chorób podlegających obowiązkowi zgłaszania.



W Polsce dotychczas nie prowadzono kompleksowych badań serologicznych w tym zakresie. Brakuje danych, które pozwoliłyby na obiektywną ocenę aktualnej sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania ZZZN w populacji świń w Polsce. Wykonane badania umożliwią ocenę rozprzestrzenienia zakażeń ZZZN w poszczególnych województwach i na poziomie całego kraju.

#### **4. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania monitoringowe zostaną przeprowadzone na terytorium całej Polski. Przewiduje się oznaczanie swoistych przeciwciał dla dermonekrotoksyny *Pasteurella multocida* przy użyciu testu ELISA. W pierwszym etapie badań zostanie opracowany plan próbkobrania umożliwiający uzyskanie wyników reprezentacyjnych dla poszczególnych województw oraz ich analizę statystyczną. Pobieranie próbek krwi odbędzie się z losowo wybranych stad trzody chlewnej we współpracy z organami Inspekcji Weterynaryjnej. Szacuje się, że zostanie pobranych około 3000 próbek krwi co pozwoli na osiągnięcie wiarygodnych wyników przez zwiększenie reprezentatywności badań i ograniczenie błędów wynikających z próbkobrania. Liczba próbek pobieranych w poszczególnych fermach zostanie dostosowana do wielkości stada tak, aby umożliwić wykrycie choroby w stadzie z 95% prawdopodobieństwem.

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

##### **Etap I: 2019 r.**

1. Prowadzenie badań serologicznych w kierunku ZZZN w wybranych regionach kraju (około 3000 próbek krwi).
2. Analiza i opracowanie wyników za 2019 r. oraz przekazanie sprawozdania za 2019 r. do GIW.

##### **Etap II: 2020 r.**

1. Prowadzenie badań serologicznych w kierunku ZZZN w wybranych regionach kraju (około 3000 próbek krwi).
2. Analiza i opracowanie wyników za lata 2019–2020. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do GIW.

##### **Etap III: 2021 r.**

1. Prowadzenie badań serologicznych w kierunku ZZZN w wybranych regionach kraju (około 3000 próbek krwi).
2. Analiza i opracowanie wyników za lata 2019–2021. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do GIW.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Prowadzenie badań serologicznych w kierunku ZZZN w wybranych regionach kraju (około 3000 próbek krwi).
2. Analiza i opracowanie wyników za lata 2019–2022. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. do GIW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Prowadzenie badań serologicznych w kierunku ZZZN w wybranych regionach kraju (około 3000 próbek krwi).
2. Analiza i opracowanie wyników za lata 2019–2023. Przekazanie sprawozdania za 2023 r. do GIW.

#### **5. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Pozyskane dane na temat występowania zakażeń ZZZN w populacji świń w Polsce zostaną przekazane do Głównego Inspektoratu Weterynarii. Na podstawie uzyskanych wyników zostanie przeprowadzona ocena sytuacji epidemiologicznej dotyczącej zakażeń wywoływanych przez dermonekrotoksyczne szczepy *Pasteurella multocida* u świń na terenie kraju, czego wymiernym efektem będzie skuteczniejsze planowanie ewentualnych programów zwalczania chorób świń wywoływanych przez ww. drobnoustroje. Ze względu na obowiązek rejestracji ZZZN uzasadnione są wcześniej wspomniane szeroko zakrojone badania umożliwiające kompleksowe działania służb weterynaryjnych poprzez poprawę kontroli weterynaryjnej, co z kolei przełoży się na lepsze efekty gospodarcze i rentowność hodowli trzody chlewnej w Polsce.

Ponadto wyniki uzyskanych badań posłużą do napisania publikacji w czasopismach weterynaryjnych i pozwolą na szerokie rozpowszechnienie wiedzy w środowisku weterynaryjnym umożliwiając skuteczniejsze dziaania prewencyjne w zwalczaniu ZZZN.

#### **6. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną i lekarzami weterynarii wolnej praktyki w celu pobierania i przesyłania próbek do badań.

#### **7. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **691 250 zł**

## ZADANIE NR 34

### Występowanie seroreagentów dla wirusa pomoru małych przeżuwaczy (PPRV) u owiec i kóz.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Pryszczycy PIWet-PIB w Zduńskiej Woli

#### 2. Cel zadania

Ocena statusu immunologicznego owiec i kóz w hodowlach krajowych na podstawie badań serologicznych w kierunku przeciwciał swoistych dla wirusa PPR.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Pomór Małych Przeżuwaczy – PPR (Peste des Petits Ruminants – fr.) jest zakaźną i zaraźliwą, wysoce śmiertelną chorobą owiec i kóz hodowlanych oraz wielu gatunków zwierząt dzikich. PPR podlega obowiązkowi zgłaszania. Czynnikiem etiologicznym jest wirus z rodzaju *Morbillivirus* (rodzina *Paramyxoviridae*) spokrewniony antygenowo i genetycznie z wirusem księgosuszu (Rinderpest virus - RPV). PPR należy do grupy chorób transgranicznych i charakteryzuje się wysoką dynamiką rozprzestrzeniania na nowe obszary. W ocenie Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE) i Światowej Organizacji ds. Wyżywienia i Żywności (FAO) zaraza stanowi aktualnie największe zagrożenie dla rozwoju hodowli małych przeżuwaczy na świecie (80 % populacji małych przeżuwaczy przypada na Afrykę i Azję). Występowanie choroby wpływa bezpośrednio na możliwości ograniczenia głodu i niedostatku w krajach rozwijających się na tych kontynentach. W 2015 r. z inicjatywy OIE i FAO oficjalnie zainicjowano program globalnej likwidacji PPR, którego zakończenie zaplanowano na 2030 r. PPR występuje endemicznie w wielu regionach Afryki i Azji, w tym w państwach leżących blisko Europy lub w państwach, jak w przypadku Turcji - przez terytorium, których przebiega granica łącząca Europę i Azję. Według danych OIE (WAHID) w latach 2014–2016 obecność PPR potwierdzono klinicznie, metodami wirusologicznymi lub badaniami serologicznymi w ponad 50 państwach, w tym ponownie w Algierii, Mauretanii, Maroko, Tunezji i w Turcji. O ekspansji PPR świadczą kolejne epizootie, które od kilku lat notuje się regularnie w Chinach, Nepalu, Wietnamie. Na początku 2016 r. ogniska PPR spowodowane przez wirus z linii azjatyckiej (genogrupa IV) po raz pierwszy w historii stwierdzono w Gruzji. Działania mające na celu likwidację zarazy, wsparte przez ekspertów OIE i FAO, polegały m. in. na przeprowadzeniu masowych szczepień owiec i kóz (ponad 1,7 mln dawek szczepionki) oraz likwidacji zwierząt seropozytywnych. Występowanie PPR w północnej części Afryki, w europejskiej części

Turcji, jak również w Gruzji stanowi dowód rosnącego zagrożenia i możliwości przeniknięcia PPR do Europy. Polska, aby utrzymać i kontrolować korzystną sytuację epizootyczną powinna prowadzić działania profilaktyczne, do których należy monitorowanie stanu zdrowia podatnej populacji zwierząt. Monitoring serologiczny PPR jest wiarygodnym źródłem informacji umożliwiającym ocenę aktualnego statusu immunologicznego zwierząt podatnych na zakażenie wirusem PPR, w tym wykrywania zakażeń bezobjawowych. Badania planowane do realizacji w latach 2019–2023 będą wypełnieniem zaleceń wynikających z przepisów krajowych i unijnych, wpisując się w kontekst globalnej kontroli PPR. Kontynuacja badań jest niezbędna dla dokumentowania statusu kraju wolnego od PPR.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W ramach realizacji zadania w latach 2014–2016 zbadano ogółem 3335 próbek surowic małych przeżuwaczy, w tym 75% od owiec i 25% od kóz. W badanych surowicach nie stwierdzono przeciwciał swoistych dla wirusa pomoru małych przeżuwaczy. W oparciu o dotychczas uzyskane wyniki stwierdza się, że wśród pogłowa zwierząt podatnych na zakażenie wirusem PPR w Polsce nie występują zwierzęta serologicznie dodatnie dla wirusa pomoru małych przeżuwaczy.

#### **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

##### **Etap I: 2019 r.**

1. Uzgodnienie warunków realizacji zadania z właściwymi organami administracji weterynaryjnej, uzgodnienie harmonogramu nadsyłania próbek do badań. Badania będą obejmować kozy i owce z obszaru całego kraju i zwierzęta importowane, zgodnie z ilościowym planem pobierania próbek (łącznie 1000 próbek krwi/surowic).
2. Prowadzenie badań serologicznych zwierząt podatnych na zakażenie wirusem PPR w kierunku PPR metodą immunoenzymatyczną (test cELISA i test PPR Ingezim Compac).
3. Analiza i opracowanie wyników oraz wnioski.
4. Przekazanie raportów z wynikami i wnioskami do Głównego Inspektoratu Weterynarii.

##### **Etap II: 2020 r.**

1. Kontynuacja badań zwierząt podatnych na zakażenie wirusem PPR w kierunku PPR (1000 próbek).
2. Analiza i opracowanie wyników oraz wnioski.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2019 r. – wnioski.

4. Przekazanie raportów z wynikami i wnioskami do GIW.

#### **Etap III: 2021 r.**

1. Kontynuacja badań zwierząt podatnych na zakażenie wirusem PPR w kierunku PPR (1000 próbek).
2. Analiza i opracowanie wyników oraz wnioski.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w latach 2019–2020 – wnioski.
4. Przekazanie raportów z wynikami i wnioskami do GIW.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Kontynuacja badań zwierząt podatnych na zakażenie wirusem PPR w kierunku PPR (1000 próbek).
2. Analiza i opracowanie wyników oraz wnioski.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w latach 2019–2021 – wnioski.
4. Przekazanie raportów z wynikami i wnioskami do GIW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Kontynuacja badań zwierząt podatnych na zakażenie wirusem PPR w kierunku PPR (1000 próbek).
2. Analiza i opracowanie wyników oraz wnioski.
3. Analiza wyników uzyskanych w latach 2019–2023, określenie dynamiki zmian, wskazanie potrzeby i kierunków dalszych badań.
4. Raport z badań za okres 5 lat wraz z analizą wyników i wnioskami złożony zostanie w GIW.

### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Wymiernym rezultatem zadania jest potwierdzenie korzystnej sytuacji epizootycznej Polski w zakresie pomoru małych przeżuwaczy, co stanowi jeden z warunków nieograniczonego dostępu do międzynarodowego handlu zwierzętami i produktami zwierzęcego pochodzenia. Wyniki badań przeglądowych są niezbędne do wydawania świadectw weterynaryjnych przy przemieszczaniu zwierząt. Uzyskane dane zostaną przekazane do Głównego Inspektoratu Weterynarii i wykorzystane zostaną do sporządzenia sprawozdań wymaganych odnośnymi przepisami krajowymi i międzynarodowymi.

Na podstawie uzyskanych danych zostanie przeprowadzona ocena bieżącej sytuacji epizootycznej w zakresie pomoru małych przeżuwaczy w Polsce.

## **7. Kooperanci**

Współpraca z Inspekcją Weterynaryjną (Wojewódzkie Inspektoraty Weterynarii, Zakłady Higieny Weterynaryjnej) w zakresie pobierania i przesyłania próbek do badań.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **802 125 zł**

## ZADANIE NR 35

### Analiza epidemiologiczna zakażeń lentiwirusami małych przeżuwaczy u owiec.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Biochemii PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Celem podjętych badań będzie ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania zakażeń lentiwirusami małych przeżuwaczy u owiec.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Choroba maedi visna owiec jest to jednostka chorobowa wywoływana przez wirus choroby maedi visna (MVV) należący do rodzaju *Lentivirine* z rodziny *Retroviridae*. Ostatnie dane wskazują, że na skutek pokonywania bariery gatunkowej owce mogą być także zakażone lentiwirusem kóz, wirusem zakaźnego zapalenia stawów i mózgu kóz. Dlatego dla tej grupy patogenów przyjęto określenie lentiwirusy małych przeżuwaczy (SRLVs). Nazwa choroby maedi-visna pochodzi od tych dwóch islandzkich słów oznaczających odpowiednio „trudności w oddychaniu” oraz „apatię i objawy nerwowe”. Choroba charakteryzuje się przewlekłym przebiegiem z postępującym wyniszczeniem, a głównymi objawami są: śródmiąższowe zapalenie płuc, zapalenie opon mózgowych i rdzenia oraz zmiany zapalne gruczołu mlekowego i stawów. Z uwagi na częstszą lokalizację zmian chorobowych w płucach choroba określana jest także jako postępowe zapalenie płuc. Zakażenia SRLV u owiec wiążą się z wymiernymi skutkami ekonomicznymi. Wprawdzie forma kliniczna choroby najczęściej występuje u owiec starszych, w wieku powyżej 2 lat i stałą tendencją na świecie jest występowanie zakażeń bezobjawowych. W stadach, w których stwierdza się zakażenia notuje się pogorszenie kondycji zwierząt, obniżenie przyrostów masy ciała, rodzenie słabszych jagniąt. Obecność wirusa u starszych osobników wiąże się z częstszym występowaniem zapaleń gruczołu mlekowego i zmianami zapalnymi w stawach. W niektórych przypadkach zakażeniom towarzyszą zmiany w ośrodkowym układzie nerwowym. Choroba jest szeroko rozpowszechniona na całym świecie w stadach owiec. W Polsce nie prowadzi się regularnych przeglądów serologicznych stad, jednak badania serologiczne przeprowadzone na terenie województwa małopolskiego i podkarpackiego wykazały występowanie swoistych przeciwciał u około 30% zwierząt. Choroba traktowana jest jako jednostka podlegająca obowiązkowi zgłaszania a walka z nią polega głównie na eliminowaniu zwierząt serologicznie dodatnich.

W Polsce jak dotychczas nie prowadzono kompleksowych badań w tym zakresie. Brakuje danych, które pozwoliłyby na obiektywną ocenę aktualnej sytuacji epidemiologicznej w kraju. W ramach Programu będzie istniała potrzeba użycia narzędzi statystycznych w analizie informacji.

#### **4. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania monitoringowe zostaną przeprowadzone na terytorium całej Polski. Do badań zostaną wykorzystane próbki surowicy krwi owiec pobierane w ramach badań monitoringowych przez ZHW, w kierunku brucelozы owiec i kóz. Program ten uwzględnia zbadanie każdego roku 5% stad. Harmonogram pobierania i przesyłania próbek do PIWet-PIB będzie uzgadniany z poszczególnymi ZHW. Przewiduje się oznaczanie swoistych przeciwciał dla SRLVs przy użyciu testu ELISA. Przed właściwymi badaniami przeprowadzona zostanie ocena skuteczności diagnostycznej testów ELISA, dostępnych na rynku. Dodatkowo, w badaniach tych zostaną użyte testy ELISA, opracowane przez Laboratorium Referencyjne ds. SRLV w PIWet-PIB, uwzględniające wykorzystanie rekombinowanych antygenów SRLV, izolowanych od zwierząt z Polski i dla potwierdzenia badania molekularne.

Plan badań monitoringowych uwzględnia zbadanie 6000 próbek, w tym 1500 na każdy rok, począwszy od 2020 r. Uzyskane wyniki zostaną poddane analizie statystycznej uwzględniającej: parametry metody, liczebność stad i lokalizację stad (powiat, województwo). Dane do takiej analizy zostaną pozyskane z rejestrów ARMiR. Postępowanie takie pozwoli, przy założonej liczbie badań, na osiągnięcie wiarygodnych wyników. Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023, z podziałem na następujące etapy:

##### **Etap I: 2019 r.**

1. Przeprowadzenie oceny dostępnych testów diagnostycznych typu ELISA pod kątem ich skuteczności diagnostycznej, zgodnie z zaleceniami OIE.
2. Opracowanie planu pobierania próbek do badań monitoringowych.

##### **Etap II: 2020 r.**

1. Prowadzenie badań serologicznych w kierunku SRLVs w wybranych regionach kraju (1500 próbek).
2. Analiza i opracowanie wyników.

##### **Etap III: 2021 r.**

1. Prowadzenie badań serologicznych w kierunku SRLVs w wybranych regionach kraju (1500 próbek).
2. Analiza i opracowanie wyników za lata 2020–2021.
3. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do GIW.



**Etap IV: 2022 r.**

1. Prowadzenie badań serologicznych w kierunku SRLVs w wybranych regionach kraju (1500 próbek).
2. Analiza i opracowanie wyników za lata 2020–2022.
3. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do GIW.

**Etap V: 2023 r.**

1. Prowadzenie badań serologicznych w kierunku SRLVs w wybranych regionach kraju (1500 próbek).
2. Analiza i opracowanie wyników za lata 2020–2023.
3. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. do GIW.

**5. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane dane na temat występowania odczynów serologicznych w badanej populacji owiec zostaną przekazane do GIW. Na podstawie tych wyników zostanie przeprowadzona ocena sytuacji epidemiologicznej dotyczącej zakażeń wywoływanych przez lentiwirusy małych przeżuwaczy w Polsce. Dane te będą mogły być podstawą do opracowania programów kontroli zwalczania tych zakażeń.

**6. Kooperanci**

Laboratoria ZHW, Wojewódzkie Inspektoraty Weterynarii.

**7. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **760 000 zł**

## ZADANIE NR 36

### Ocena występowania zarazy płucnej bydła (CBPP) oraz zakaźnej bezmleczności owiec i kóz (CA) w Polsce.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Chorób Bydła i Owiec PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Celem badań jest stała ocena sytuacji epidemiologicznej oraz ryzyka szerzenia się wybranych mykoplazmoz bydła i małych przeżuwaczy, tj. zarazy płucnej bydła (CBPP, PCB) oraz zakaźnej bezmleczności owiec i kóz (CA) uznanych za szczególnie ważne i wpisanych na jednolitą listę chorób zakaźnych notyfikowanych do Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE).

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Zaraza płucna bydła jest to wysoce zaraźliwa choroba zakaźna wywoływana przez *Mycoplasma mycoides* ssp. *mycoides* SC (*Mmm*SC) występuje stale w pewnych regionach w Afryce i Azji, a endemicznie notowana jest również w niektórych krajach południowo-zachodniej Europy (Portugalia, Hiszpania, Włochy). Powoduje ona dużą śmiertelność u zwierząt szczególnie w tych regionach, w których wcześniej choroba ta nie występowała. Choroba wywołuje zaburzenia ze strony układu oddechowego w postaci krupowego zapalenia płuc i opłucnej (*pleuropneumonia contagiosa bovim*).

Zakaźna bezmleczność owiec i kóz (*agalactia contagiosa ovium et caprum*) wywoływana przez *Mycoplasma agalactiae* tradycyjnie powoduje znaczne straty ekonomiczne w krajach basenu Morza Śródziemnego, Zachodniej Azji i Afryki Północnej, a ostatnio pojawiły się też pierwsze przypadki choroby bliżej Polski (Słowacja, Węgry, Bułgaria). Obraz kliniczny choroby uzależniony jest, w dużej mierze, od gatunku zwierzęcia. U owiec przebiega on przede wszystkim wśród objawów gorączki, utraty apetytu, zmiany konsystencji mleka, połączonej początkowo ze spadkiem jego produkcji, a następnie z zanikiem laktacji oraz kulawizną. Ponadto obserwuje się zapalenie rogówek i spojówek, a owce ciężarne mogą ronić. U kóz dominują objawy ze strony narządów rodnych w postaci zapalenia sromu i pochwy oraz notuje się zapalenie płuc.

Obie jednostki chorobowe wpisane są na tzw. jednolitą listę chorób zakaźnych zgłaszanych do OIE. Wcześniej zaraza płucna bydła (CBPP) znajdowała się na liście A, a zakaźna bezmleczność owiec i kóz (CA) na liście B OIE. Pierwsza z nich w Polsce podlega obecnie obowiązkowi zwalczania, druga – rejestracji.

W Polsce uzasadniona jest dalsza kontynuacja podjętych w 2009 r. w ramach Programu Wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2009-2013 badań w tym zakresie, nie tylko z powodu naszych zobowiązań regulowanych stosownymi przepisami unijnymi, ale również z racji ważności problemu oraz potrzeby stałej kontroli aktualnej sytuacji epidemiologicznej i szybkiego przeciwdziałania skutkom ewentualnego wybuchu choroby.

Wyniki dotychczasowych badań w ramach programu wieloletniego wykonanych w latach 2009–2016 wskazują na niewystępowanie obecnie w Polsce obu chorób wywoływanych przez mykoplazmy u przeżuwaczy domowych. Warto podkreślić jednak, że badaniami objęto na razie tylko niewielką część (ok. 0,5 %) całej populacji bydła i małych przeżuwaczy w Polsce, a wyniki należy traktować raczej szacunkowo. Niezbędne są więc dalsze badania w tym zakresie obejmujące większy obszar kraju, a zwłaszcza większą liczbę ocenianych prób z poszczególnych regionów, szczególnie tych o zintensyfikowanej produkcji zwierzęcej (woj. podlaskie, wielkopolskie). Badania takie pozwolą śledzić aktualną sytuację epidemiologiczną i na bieżąco informować o tym Inspekcję Weterynaryjną, a w miarę możliwości sygnalizować też o pojawiających się problemach i sposobach skutecznego przeciwdziałania im.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Na podstawie dotychczas wykonanych badań w latach 2009–2016 (z wykorzystaniem 7 386 surowic bydłych oraz 2 474 pochodzących od owiec i kóz) można stwierdzić, że na terytorium Polski obecnie CBPP i CA nie występuje.

Należy jednak podkreślić, że z powodu utrzymującego się realnego zagrożenia zawleczenia tych chorób z rejonów endemicznego ich występowania w Europie, istnieje uzasadniona konieczność stałego nadzoru epidemiologicznego, a notowane w realizowanym programie wieloletnim w przypadku CBPP próby wątpliwe (6,6 %) i fałszywie dodatnie (0,83 %) wymagające skomplikowanych badań potwierdzających, zdają się to dodatkowo motywować i uzasadniać.

#### **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Materiał do badań (surowica bydła, owiec, kóz) w ilości ok. 1000 prób rocznie, w tym 80–90 % od bydła oraz 10–20 % od małych przeżuwaczy będzie pochodzić z corocznie wybieranych najbardziej reprezentatywnych regionów kraju.

Próbki do badań będą pobierane przez Inspekcję Weterynaryjną i lekarzy wolnej praktyki oraz regularnie przesyłane do Zakładu Chorób Bydła i Owiec PIWet-PIB w Puławach.

Badania i ocenę sytuacji epidemiologicznej odnośnie rozprzestrzenienia się *Mycoplasma*

*mycoides* ssp. *mycoides* SC (*Mmm*SC) w populacji bydła i *M. agalactiae* u owiec i kóz w Polsce wykonane zostaną w oparciu o metody serologiczne.

W badaniach serologicznych na obecność przeciwciał dla *Mmm*SC w surowicy bydła zostaną użyte dwa testy, tj. odczyn wiązania dopełniacza (OWD) oraz c-ELISA, a jako metodę potwierdzającą w wątpliwych przypadkach Western blot.

W przypadku *M. agalactiae* zostanie wykorzystany również test ELISA w dwóch odmianach, tj. w początkowym etapie badań – skryningowy, a następnie weryfikujący. Ponadto, w wątpliwych przypadkach, jako ostateczne potwierdzenie również Western blot.

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

#### **Etap I: 2019 r.**

1. Uzgodnienie warunków realizacji Programu z właściwymi organami administracji weterynaryjnej, uzgodnienie harmonogramu nadsyłania próbek surowicy do badań.
2. Wykonanie badań.
3. Ocena sytuacji epidemiologicznej w populacji bydła oraz owiec i kóz odnośnie występowania przeciwciał anti-*Mmm*SC oraz *M. agalactiae* w wybranych regionach kraju według gatunków zwierząt.
4. Analiza i opracowanie wyników badań za 2019 r.
5. Przekazanie sprawozdania (raport z badań) za 2019 r. do GIW.

#### **Etap II: 2020 r.**

1. Wykonanie badań.
2. Ocena sytuacji epidemiologicznej w populacji bydła oraz owiec i kóz odnośnie występowania przeciwciał anti-*Mmm*SC oraz *M. agalactiae* w wybranych regionach kraju według gatunków zwierząt.
3. Analiza i opracowanie wyników badań za lata 2019–2020.
4. Przekazanie sprawozdania (raport z badań) za 2020 r. do GIW.

#### **Etap III: 2021 r.**

1. Wykonanie badań.
2. Ocena sytuacji epidemiologicznej w populacji bydła oraz owiec i kóz odnośnie występowania przeciwciał anti-*Mmm*SC oraz *M. agalactiae* w wybranych regionach kraju według gatunków zwierząt.
3. Analiza i opracowanie wyników badań za lata 2019–2021.
4. Przekazanie sprawozdania (raport z badań) za 2021 r. do GIW.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Wykonanie badań.

2. Ocena sytuacji epidemiologicznej w populacji bydła oraz owiec i kóz odnośnie występowania przeciwciał anti-*MmmSC* oraz *M. agalactiae* w wybranych regionach kraju według gatunków zwierząt.
3. Analiza i opracowanie wyników badań za lata 2019–2022.
4. Przekazanie sprawozdania (raport z badań) za 2022 r. do GIW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Wykonanie badań.
2. Ocena sytuacji epidemiologicznej w populacji bydła oraz owiec i kóz odnośnie występowania przeciwciał anti-*MmmSC* oraz *M. agalactiae* w wybranych regionach kraju według gatunków zwierząt.
3. Analiza i opracowanie wyników badań za lata 2019–2023.
4. Przekazanie do GIW raportu końcowego z 5-letnich badań.

Końcowa analiza wyników i ich interpretacja będzie uwzględniać częstotliwość występowania i skalę rozprzestrzenienia zakażeń *M. agalactiae* i *MmmSC* wg gatunków zwierząt, ich liczebności oraz regionów kraju z ewentualną oceną ryzyka szerzenia się tych infekcji. Duży nacisk zostanie położony zwłaszcza na ustalenie częstotliwości występowania zakażeń *M. agalactiae*, która z powodu postępujących zmian klimatycznych (ocieplenie klimatu) oraz ponownego zainteresowania w Polsce hodowlą kóz, a z nią wzrostu obrotu zwierzętami, nabiera ostatnio co raz większego znaczenia. Szczególnie ważne staje się to w zetknięciu z faktem, że notowano już kliniczne przypadki choroby również w krajach Europy leżących stosunkowo blisko Polski, jak np. Słowacja, Węgry, Serbia czy Bułgaria.

Badania zostaną przeprowadzone na możliwie dużej liczbie zwierząt pochodzących z różnych ferm i regionów kraju o największym zagęszczeniu hodowli zapewniających ich reprezentatywność. Co roku planuje się pobrać do 1000 próbek w tym 80-90 % od bydła oraz 10–20 % od owiec i kóz. Etap I, II, III - wschodni region Polski z woj. podlaskim o najliczniejszym pogłowie bydła w naszym kraju (średnio 67,2 sztuk bydła na 100 ha użytków rolnych w tym krowy - 35,6 dane GUS) oraz nie mniej zasobnym – wielkopolskim (40,9 sztuk bydła na 100 ha; krowy - 16,2), a także podkarpackim w odniesieniu do owiec. W miarę możliwości próbki będą również pozyskiwane w innych województwach tego regionu. Etap IV i V – centralny region Polski, w tym ostatnim główny nacisk w zakresie próbkoobrania położony zostanie na woj. mazowieckie, tj. drugie pod względem liczebności pogłowia bydła w kraju (44,7 sztuk bydła na 100 ha w tym krowy – 26,3).

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Wyniki badań przekazane do Głównego Inspektoratu Weterynarii umożliwią skuteczniejsze planowanie ewentualnych programów zwalczania chorób przeźuwaczy wywoływanych przez mykoplazmy w ramach zintegrowanych działań Unii Europejskiej. Do określonego postępowania w tym zakresie zobowiązane są umowami międzynarodowymi poszczególne państwa członkowskie Unii Europejskiej. Omawiane choroby podlegają obowiązkowi zgłaszania i rejestracji. Kompleksowe i zharmonizowane działania w całej Unii Europejskiej oraz w poszczególnych jej państwach, w tym w Polsce mogą wpłynąć na poprawę kontroli weterynaryjnej oraz efekty gospodarcze i rentowność hodowli tych gatunków zwierząt, których omawiane problemy dotyczą. Zebrane dane, poprzez wgląd w aktualną sytuację epidemiologiczną kraju w ocenianym zakresie, posłużą w opracowaniu programów kontroli wspomnianych chorób. Ponadto zostaną one upowszechnione i wdrożone w formie instrukcji dla terenowych organów IW oraz zaprezentowane szerzej w postaci publikacji i szkoleń. Spodziewane efekty aplikacyjne: poprawa efektywności kontroli i diagnostyki zakażeń mykoplazmowych oraz groźnych chorób przez nie wywoływanych poprzez rozwijanie programów profilaktycznych i zharmonizowanych ze standardami unijnymi działań diagnostycznych, zwłaszcza w tych regionach kraju, w których potencjalne ryzyko wspomnianych chorób jest najwyższe.

Wyniki badań będą stanowiły także podstawę do utrzymania statusu „kraj wolny od CBPP i CA”, co jest ważne i konieczne w swobodnym obrocie zwierzętami hodowlanymi.

## **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną i lekarzami weterynarii wolnej praktyki w sprawie pobierania i przesyłania próbek do badań. Ponadto, przewiduje się nadal, na dotychczasowych warunkach, ścisłą współpracę z Animal and Plant Health Agency (APHA), Weybridge, UK (Mycoplasma Team, Department of Bacteriology, OIE Contagious Agalactia Reference Laboratory) oraz innymi jednostkami badawczymi zajmującymi się mykoplazmami.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **591 625 zł**

## **ZADANIE NR 37**

### **Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania choroby aleuckiej u norek w Polsce.**

#### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Wirusologii Żywności i Środowiska PIWet-PIB

#### **2. Cel zadania**

Celem zadania jest ocena występowania zakażeń wirusem choroby aleuckiej w stadach norek, a także określenie roli środowiska fermy w szerzeniu się infekcji.

#### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

Wirus AMDV jest parwowirusem wywołującym przewlekłą i nieuleczalną chorobę norek. W wyniku aktywnej replikacji wirusa w tkance limfoidalnej, a także w komórkach nabłonka pęcherzyków płucnych u norecząt dochodzi do dysfunkcji układu immunologicznego zwierząt i rozwoju śródmiąższowego zapalenia płuc. W przebiegu zakażenia pojawiające się przeciwciała nie neutralizują wirusa, dlatego też ciągła indukcja odpowiedzi humoralnej skutkuje tworzeniem się kompleksów immunologicznych, których obecność prowadzi do nieodwracalnego uszkodzenia narządów i w konsekwencji do upadków zwierząt. Ponadto, infekcje AMDV negatywnie oddziałują na hodowlę ze względu na występowanie częstych ronień i wysoką śmiertelność wśród młodych norek. Brak szczepień ochronnych uniemożliwia skuteczną kontrolę zakażeń, a eliminacja zakażonych i chorych osobników ze stada jest jedyną skuteczną metodą eradykacji choroby. Z uwagi na zdolność AMDV do zachowania swoich właściwości zakaźnych w środowisku fermy nawet przez okres kilku miesięcy, ważne jest utrzymanie właściwego stanu higieny na fermie, co pozwala kontrolować środowiskowy rezerwuar wirusa i ogranicza liczbę nowych zakażeń.

Hodowla zwierząt futerkowych jak lisy i norki jest ważnym elementem gospodarki wielu państw europejskich. Hodowla norek również dynamicznie się rozwija w Polsce z populacją zwierząt liczącą 8 mln sztuk, która jest wyższa w porównaniu do pogłowia innych gatunków zwierząt gospodarskich utrzymywanych w kraju. Pomimo, że zakażenia AMDV w stadach norek w Polsce są notowane, to nieznana jest sytuacja epidemiologiczna choroby aleuckiej, która zgodnie z ustawą jest jednostką podlegającą rejestracji. Obecnie brak jest swoistej immunoprofilaktyki choroby, jak również nie prowadzi się leczenia chorych zwierząt, dlatego wyniki badań monitoringowych dostarczą informacji na temat rzeczywistej prevalencji zakażeń i będą podstawą do podjęcia działań zmierzających do ograniczenia szerzenia się zakażeń.

#### **4. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badaniami zostaną objęte losowo wybrane fermy nerek zlokalizowane na terytorium całego kraju. Z każdej monitorowanej fermy próbki będą pobierane dwuetapowo tj. w trakcie i po zakończeniu sezonu hodowlanego. W pierwszym etapie badań tj. w trakcie sezonu hodowlanego zostaną pobrane wymazy środowiskowe z przedmiotów lub powierzchni mających kontakt ze zwierzętami oraz próbki kału nerek. Wraz z selekcją stada podstawowego i ubojami nerek do wirusologicznych badań molekularnych będą również włączone próbki śledziona zwierząt. W każdym roku planuje się przeprowadzenie badań wirusologicznych w 10 fermach, z których zostanie pobrane 20 próbek (wymazy i narządy) reprezentujące każdą hodowlę. Próbki będą przekazywane do PIWet-PIB przez lekarzy weterynarii wolnej praktyki w porozumieniu z powiatowymi lekarzami weterynarii. W laboratorium PIWet-PIB po wykonaniu ekstrakcji DNA z otrzymanych próbek, zostanie przeprowadzone badanie metodą PCR z następującą analizą sekwencyjną fragmentów genomowego DNA wykrytych szczepów AMDV.

##### **Etap I: 2019 r.**

1. Opracowanie programu pobierania próbek - organizacja pobierania i przesyłania próbek do badań.
2. Zebranie próbek i wykonanie badań.
3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania AMDV w fermach nerek objętych badaniem.
4. Przekazanie wyników za 2019 r do GIW.

##### **Etap II: 2020 r.**

1. Zebranie próbek i wykonanie badań.
2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania AMDV w fermach nerek objętych badaniem.
3. Przekazanie wyników za 2020 r.do GIW.

##### **Etap III: 2021 r.**

1. Zebranie próbek i wykonanie badań.
2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania AMDV w fermach nerek objętych badaniem.
3. Przekazanie wyników za 2021 r. do GIW.

##### **Etap IV: 2022 r.**

1. Zebranie próbek i wykonanie badań.



2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania AMDV w fermach nerek objętych badaniem.
3. Przekazanie wyników za 2022 r. do GIW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Zebranie próbek i wykonanie badań.
  2. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania AMDV w fermach nerek objętych badaniem.
  3. Kompleksowa analiza wyników prewalencji wirusa w fermach nerek we wszystkich regionach Polski.
  4. Przekazanie raportu końcowego z 5-letnich badań do GIW.
- 5. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane wyniki zostaną przekazane do Głównego Inspektoratu Weterynarii, gdzie będą podstawą do sporządzenia sprawozdań na potrzeby Inspekcji Weterynaryjnej, dotyczących występowania chorób wirusowych w fermach nerek w Polsce. Wyniki badań zostaną opublikowane w krajowych i zagranicznych czasopismach naukowych adresowanych do lekarzy medycyny i weterynarii.

#### **6. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną dotycząca pobierania i przesyłania próbek do badań.

#### **7. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **671 250 zł**

## ZADANIE NR 38

**Ocena sytuacji epizootycznej AHS w populacji koni rodzimych w aspekcie międzynarodowego przemieszczania się tych zwierząt.**

### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Wirusologii PIWet-PIB

### 2. Cel zadania

Analiza sytuacji epizootycznej zakażeń oraz ryzyka transmisji AHSV w kraju przez badania serologiczne koni.

### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Afrykański pomór koni (AHS) wywoływany jest przez wirusa AHSV należącego do rodziny *Reoviridae* rodzaju *Orbivirus*. Wirusy te cechują się dużą zmiennością. Dotąd poznano 9 odrębnych serotypów AHSV. Podobnie jak SBV i BTV, AHSV przenoszony jest przez kuczmany z rodzaju *Culicoides* spp. Ze względu na endemiczne występowanie AHS na obszarach subsaharyjskich, rzadziej północnej Afryki, głównym wektorem są gatunki *Culicoides imicola* i *C. bolitinos*. W warunkach laboratoryjnych wykazano, że wydajnym wektorem jest również północnoamerykański *C. variipennis*. Pandemie AHS wystąpiły również na terenie Środkowego Wschodu do Indii i Turcji (lata 1959–61). Ogniska choroby notowano również w Hiszpanii (1966 i 1987–1990), Portugalii (1989) i Maroku (1989). AHS jest na liście OIE, co oznacza, że jest zakaźną chorobą o dużym potencjale szybkiego rozprzestrzeniania się przez granice polityczne i geograficzne, o istotnym znaczeniu społeczno-ekonomicznym i ogromnym znaczeniu w międzynarodowym handlu końmi i produktami pochodzenia zwierzęcego. Gatunkami wrażliwymi oprócz koniowatych są również słonie i nosorożce. Choroba u koni może przyjmować różne formy od subklinicznej, przez postać sercową, płucną do mieszanej, gdzie śmierć koni następuje w przeciągu nawet paru dni. Śmiertelność wśród koni sięga nawet 95%. W diagnostyce różnicowej bierze się pod uwagę choroby tj. wąglik, NZK, EAV, trypanosomozę, piroplazmozę czy zakażenia wirusem Hendra.

Zmiany klimatyczne wpływające na występowanie i aktywność wektorów owadzych oraz działalność człowieka polegająca na rozpowszechnieniu transportu międzynarodowego i międzykontynentalnego zwierząt i towarów może wpłynąć na pojawienie się chorób tj. AHS w nowych szerokościach geograficznych. Podobnie jak BTV czy ASF, również afrykański pomór koni może zagrozić rodzimym zwierzętom. Dlatego też planowane badania

obejmujące zarówno badania serologiczne jak i wirusologiczne (badanie obecności wirusowego RNA) będą miały na celu określenie ryzyka zakażenia AHSV w Polsce.

#### **4. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

##### **Etap I: 2019 r.**

1. Badania serologiczne 200-300 koni, które:
  - a) zostały przywiezione do Polski z innego państwa (UE lub importowane spoza UE);
  - b) często przemieszczanych tj. konie sportowe, czy wystawowe;
  - c) znajdujących się w stadach, gdzie wprowadzono konie pochodzące z innego kraju;
  - d) innych (np. podejrzanych o zakażenie). Do badań zostaną wykorzystane próbki od koni nadesłane do PIWet-PIB w ramach innych badań oraz pozyskane we współpracy z Inspekcją Weterynaryjną.
2. Analiza i opracowanie wyników.
3. Przekazanie sprawozdania za 2019 r. do GIW.

##### **Etap II: 2020 r.**

1. Kontynuowanie badań serologicznych koni w kierunku AHS.
2. Analiza i opracowanie wyników badań.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami stwierdzonymi w 2019 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2020 r. do GIW.

##### **Etap III: 2021 r.**

1. Kontynuowanie badań serologicznych koni w kierunku AHS.
2. Analiza i opracowanie wyników badań.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami stwierdzonymi w 2020 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2021 r. do GIW.

##### **Etap IV: 2022 r.**

1. Kontynuowanie badań serologicznych koni w kierunku AHS.
2. Analiza i opracowanie wyników badań.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami stwierdzonymi w 2021 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2022 r. do GIW.

##### **Etap V: 2023 r.**

1. Kontynuowanie badań serologicznych koni w kierunku AHS.
2. Analiza i opracowanie wyników badań.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami stwierdzonymi w 2022 r.
4. Przekazanie sprawozdania za 2023 r. do GIW.

## **5. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Pomimo, że AHS dotąd nie stwierdzano w krajach Europy północnej i wschodniej, istnieje konieczność przeprowadzenia analizy ryzyka tych zakażeń w Polsce. Wektorem AHSV są te same gatunki kuczmanowatych odpowiedzialne za pojawienie się BTV i SBV w Polsce w ostatnich latach. Przez badanie możliwości ekspozycji polskich koni szczególnie w stadach podwyższonego ryzyka, czyli stajniach koni sportowych, wystawowych i hodowlanych, gdzie może dochodzić do kontaktu zwierząt z nawet z różnych kontynentów, zostanie poddane w praktyce zagrożenie wystąpienia AHS u koni w kraju i określenie potencjalnych dróg szerzenia się tych zakażeń.

Wyniki badań zostaną udostępnione Głównemu Lekarzowi Weterynarii i Inspekcji Weterynaryjnej. Dane będą upowszechniane przez publikacje oraz przekazywane na spotkaniach z hodowcami i lekarzami weterynarii oraz na konferencje naukowe.

## **6. Kooperanci**

Badanie będzie realizowane przy udziale Inspekcji Weterynaryjnej, lekarzy wolnej praktyki i hodowców.

## **7. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **192 500 zł**

## **ZADANIE NR 39**

**Charakterystyka patogenów drobiu wywołujących choroby podlegające obowiązkowi rejestracji oraz ocena występowania zakażeń wirusem Zachodniego Nilu u ptaków dzikich.**

### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Chorób Drobiu PIWet-PIB

### **2. Cel zadania**

Celem podjętych badań będzie charakterystyka genetyczna i biologiczna wirusów wywołujących choroby drobiu podlegające obowiązkowi rejestracji, takie jak wirus choroby Mareka (MDV), choroby Derzsy'ego (DDV), zakaźnego zapalenia oskrzeli kur (IBV), zakaźnego zapalenia torby Fabrycjusza (IBDV), zakaźnego zapalenia krtani i tchawicy (ILTV), metapneumowirusami wywołującymi zakaźne zapalenie nosa i tchawicy indyków (aMPV), wirusami zakaźnego zapalenia mózgu i rdzenia kręgowego kurcząt (AEV) oraz występowania bakterii rodziny *Chlamydiaceae* wywołujących chlamydiozę u drobiu. Ponadto prowadzone będą również badania nad oceną występowania wirusa Zachodniego Nilu (WZN) w populacji dzikich ptaków w Polsce.

### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

Badania będą dotyczyć charakterystyki genotypowej i biologicznej patogenów, które są odpowiedzialne za choroby podlegające obowiązkowi rejestracji. Takich badań w Polsce dotychczas nie prowadzono, gdyż wydawało się, że powszechnie stosowana immunoprofilaktyka jest wystarczająca, aby zapobiec stratom wywoływanym przez niektóre z ww. chorób. Jednak pomimo od lat stosowanych szczepień ochronnych, w ostatnich latach w różnych krajach, w tym także w Polsce, notowany jest wzrost przypadków klinicznych. Obserwowane objawy czasami są bardzo nietypowe, a straty ekonomiczne przez nie wywoływane - bardzo dotkliwe. Przyczyną tego wydaje się być pojawianie się wirusów o zmienionych właściwościach (antygenowych, patotypowych), będących konsekwencją głównie ich właściwości biologicznych (m.in. struktury genomu czy braku właściwości naprawczych wirusowej replikazy).

Zarówno ww. obserwacje terenowe, ale również dane ze światowego piśmiennictwa ostatnich lat wskazują, że niektóre z ww. jednostek są przyczyną znacznych strat ekonomicznych w produkcji drobiarskiej. Potwierdzają to dane ze Światowego Biuletynu o Chorobach Zwierząt (World Livestock Disease Atlas) opublikowane w listopadzie 2011 r. przez Bank Światowy. Wśród chorób, które wywoływały największe straty w światowej

produkcji drobiu na 2-gim i 5-tym miejscu znajdowały się odpowiednio zakaźne zapalenie oskrzeli oraz zakaźne zapalenie torby Fabrycjusza.

Ponadto prowadzone będą również badania nad oceną występowania wirusa Zachodniego Nilu (WZN) w populacji dzikich ptaków w Polsce. Wirus ten wywołuje zoonozę - gorączkę Zachodniego Nilu (WNF), chorobę znajdującą się na liście OIE, która zgodnie z obowiązującymi przepisami podlega obowiązkowi monitorowania. Badania nad występowaniem zakażeń wirusem Zachodniego Nilu u ptaków dzikich prowadzono w poprzedniej edycji programu wieloletniego (na lata 2013–2018) i dotychczas uzyskane wyniki wskazują, że zagrożenie pojawienia się ognisk tej choroby u ludzi, koni i ptaków jest realne, dlatego też sytuacja w zakresie występowania WZN wymaga stałego kontrolowania.

#### **4. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Materiał do badań będą stanowiły patogeny wyizolowane ze stad, z których próbki przesyłane są do badań w PIWet-PIB w ramach rutynowych badań usługowych. Do badań w danym roku zostaną wybrane przede wszystkim te patogeny, które wywoływały nietypowy przebieg kliniczny lub przełamywały odporność poszczepienną. Charakterystyka molekularna zostanie przeprowadzona metodą sekwencjonowania DNA, celem określenia markerów zjadliwości, adaptacyjnych i pokrewieństwa filogenetycznego. Wybrane izolaty będą również poddane badaniom patogenności w testach *in vivo* na ptakach.

W każdym roku badaniom molekularnym zostanie poddanych ok. 50 izolatów, a 2-3 wybrane izolaty zostaną również przebadane w testach *in vivo*.

Badania nad oceną występowania wirusa Zachodniego Nilu (WZN) w populacji dzikich ptaków w Polsce będą prowadzone przy współpracy z ornitologami. Próbki w ilości ok. 80 (głowy padłych ptaków, całe padłe ptaki, próbki surowicy krwi) pobierane będą od następujących gatunków ptaków: cyranka (*Anas querquedula*), rudzik (*Erithacus rubecula*), kukułka (*Cuculus canorus*), kawka (*Corvus monedula*), śpiewak (*Turdus philomelos*), sroka (*Pica pica*), bocian biały (*Ciconia ciconia*), jastrząb (*Accipiter gentilis*), myszołów (*Buteo buteo*), wrona siwa (*Corvus cornix*), sikora uboga (*Poecile palustris*), czarnogłówka (*Poecile montanus*), sosnowka (*Periparus ater*), czubatka (*Lophophanes cristatus*), bogatka (*Parus major*), modraszka (*Cyanistes caeruleus*), sikora lazurowa (*Cyanistes cyanus*), głuszec (*Tetrao urogallus*), jerzyk (*Apus apus*), śmieszka (*Larus ridibundus*), nurzyk (*Uria aalge*).

W laboratorium z próbek zostanie wyizolowany materiał genetyczny wykorzystany do charakterystyki genomu ww. patogenów przy użyciu metod biologii molekularnej. Ponadto identyfikacja typów ww. wirusów będzie przeprowadzona analizą sekwencyjną

uzyskanych produktów amplifikacji wybranych fragmentów genomów tych patogenów. Namnożone na zarodkach/hodowlach komórkowych wybrane patogeny zostaną wykorzystane do badań *in vivo* na ptakach.

**Etap I: 2019 r.**

1. Wybór patogenów, które zostaną poddane dokładniejszej charakterystyce.
2. Wykonanie badań molekularnych i eksperymentalnych na ptakach.
3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących charakterystyki wirusów MD, DD, IB, IBD, TRT, ILT, AE oraz Chlamydia sp. w regionach objętych badaniem oraz występowania WZN w populacji dzikich ptaków.
4. Przekazanie wyników za 2019 r. do GIW.

**Etap II: 2020 r.**

1. Wybór patogenów, które zostaną poddane dokładniejszej charakterystyce.
2. Wykonanie badań molekularnych i eksperymentalnych na ptakach.
3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących charakterystyki wirusów MD, DD, IB, IBD, TRT, ILT, AE oraz Chlamydia sp. w regionach objętych badaniem oraz występowania WZN w populacji dzikich ptaków.
4. Porównanie wyników z wynikami uzyskanymi w 2019 r.
5. Przekazanie wyników za 2020 r. do GIW.
6. Zakup aparatury: Aparat do techniki real-time PCR.

**Etap III: 2021 r.**

1. Wybór patogenów, które zostaną poddane dokładniejszej charakterystyce.
2. Wykonanie badań molekularnych i eksperymentalnych na ptakach
3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących charakterystyki wirusów MD, DD, IB, IBD, TRT, ILT, AE oraz Chlamydia sp. w regionach objętych badaniem oraz występowania WZN w populacji dzikich ptaków.
4. Porównanie wyników z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2020.
5. Przekazanie wyników za 2021 r. GIW.

**Etap IV: 2022 r.**

1. Wybór patogenów, które zostaną poddane dokładniejszej charakterystyce.
2. Wykonanie badań molekularnych i eksperymentalnych na ptakach.
3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących charakterystyki wirusów MD, DD, IB, IBD, TRT, ILT, AE oraz Chlamydia sp. w regionach objętych badaniem oraz występowania WZN w populacji dzikich ptaków.
4. Porównanie wyników z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2021.

5. Przekazanie wyników za 2022 r. do GIW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Wybór patogenów, które zostaną poddane dokładniejszej charakterystyce.
2. Wykonanie badań molekularnych i eksperymentalnych na ptakach.
3. Analiza i opracowanie wyników dotyczących charakterystyki wirusów MD, DD, IB, IBD, TRT, ILT, AE oraz Chlamydia sp. w regionach objętych badaniem oraz występowania WZN w populacji dzikich ptaków.
4. Analiza wyników uzyskanych we wszystkich regionach Polski.
5. Przekazanie raportu końcowego z 5-letnich badań GIW.

#### **5. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Wyniki badań, wraz z pogłębioną ich analizą będą przedstawiane Głównemu Inspektoratowi Weterynarii i Głównemu Inspektoratowi Sanitarnemu, gdzie będą podstawą do sporządzenia sprawozdań na potrzeby odpowiednich służb. Wykorzystanie tych wyników w praktyce umożliwiłoby ograniczenie strat ekonomicznych w stadach drobiu, poprzez odpowiednią modyfikację programów szczepień czy zasad bioasekuracji. Z kolei wyniki badań dotyczących zakażeń wirusem Zachodniego Nilu w populacji dzikich ptaków posłużą do opracowania analizy ryzyka pojawienia się zakażenia WZN u ludzi.

#### **6. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną w tym z GIW oraz ZHW, lekarzami weterynarii wolnej praktyki, a ponadto z Ministerstwem Środowiska, Głównym Inspektorem Sanitarnym, kołami łowieckimi, ogrodami zoologicznymi i Ośrodkami Rehabilitacji Ptaków Dzikich dotycząca pobierania i przesyłania próbek do badań.

#### **7. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **3 928 500 zł**



## ZADANIE NR 40

### Ocena rozprzestrzenienia zakażeń *Mycoplasma gallisepticum* i *Mycoplasma meleagridis* w stadach reprodukcyjnych kur i indyków w kraju.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Chorób Drobiu PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Celem badań będzie określenie statusu epidemiologicznego w zakresie zakażeń mykoplazmami w stadach hodowlanych kur i indyków w krajowej populacji.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Zarówno obserwacje terenowe jak też bogate piśmiennictwo ostatnich lat, potwierdzają że mykoplazmoza drobiu jest nadal przyczyną znacznych strat ekonomicznych w produkcji drobiarskiej. Szacuje się, że w ciągu całego cyklu produkcyjnego ptaków mykoplazmy są przyczyną od 5 do 30 % strat ekonomicznych. Pomimo stosowania już w latach 60-tych, z dużym zaangażowaniem sił i środków finansowych oraz wdrażanych programów eradykacji mykoplazm nadal stanowią one realne zagrożenie, a często poważny problem zwłaszcza w chowie kur i indyków i wymagają stałego nadzorowania zakażeń tymi patogenami. Coraz większego znaczenia nabierają zakażenia mykoplazmami u drobiu wodnego i u gołębi.

U drobiu grzebiącego (kury, indyki) przyczyną zachorowań są cztery gatunki mykoplazm: *Mycoplasma gallisepticum* (MG), *M. synoviae* (MS), *M. meleagridis* (MM) oraz *M. iovae* (MI). Pierwsze dwie mykoplazmy są chorobotwórcze dla obu gatunków drobiu, natomiast MM i MI tylko dla indyków. Powszechnie na podstawie skali zagrożenia epidemiologicznego problemem są zakażenia MG i MM.

Mykoplazmy rozprzestrzeniają się drogą pionową (poprzez jajo) i poziomą. Najważniejszym rezerwuarem mykoplazm są ptaki chore i bezpośredni nosiciele (często bezobjawowi). Źródłem zakażenia drobiu mogą być również ptaki ozdobne i wolno żyjące, m.in. gołębie. Zdolność wywoływania zakażeń także u innych gatunków drobiu zwiększa możliwość ich rozprzestrzeniania się. Mykoplazmy są zewnątrzkomórkowymi pasożytami, których kolonizację wspomaga uszkodzenie błony śluzowej przez inne czynniki jak wirusy, bakterie lub podwyższone stężenie amoniaku i kurzu. Na przebieg i nasilenie choroby mają też wpływ różna wrażliwość gospodarza oraz zjadliwość szczepów mykoplazm.

Postęp jaki dokonał się na przestrzeni ostatnich lat, głównie przez zastosowanie metod biologii molekularnej, przyniósł nowe możliwości rozpoznawania mykoplazm drobiu. Stosowane konwencjonalne metody badań; izolacja i identyfikacja czynnika są nadal

obowiązujące jako złoty standard. Połączenie tych metod daje możliwość różnicowania szczepów w obrębie gatunków w tym rozróżniania szczepów patogennych od szczepionkowych użytych w szczepionkach żywych. Równocześnie wdrożenie nowych metod pozwala obecnie skrócić czas postawienia diagnozy i wykrycia zakażenia u ptaków objętych monitorowaniem w kierunku mykoplazmozy. Zastosowanie metod diagnostycznych: metody PCR oraz metody mikrobiologicznej i technik serologicznych do wykrywania zakażeń kur i indyków, wywołanych potencjalnie patogennymi gatunkami mykoplazm pozwoli na określenie stanu rozprzestrzenienia zakażenia i zagrożenia tymi patogenami dla stad hodowlanych drobiu. Badania te pozwolą na lepsze poznanie dróg szerzenia się mykoplazm, dzięki czemu można będzie podjąć próby opracowania strategii prowadzącej do uzyskania wolnej od zakażeń mykoplazmami populacji w/w gatunków drobiu w kraju.

Mykoplazmoza drobiu jest chorobą drobiu podlegającą rejestracji. Jest chorobą wpisaną na tzw. jednolitą listę chorób zakaźnych zgłaszanych do OIE. Wcześniej znajdowała się na liście B OIE.

W skali globalnej, choroba ta pozostaje nadal przyczyną dużych strat w hodowli i produkcji drobiarskiej. Odsetek zakażonych ptaków w poszczególnych kierunkach produkcji (mięsny i nieśny) jest tak w państwach UE jak i w świecie na podobnym poziomie i obecnie oscyluje w granicach kilku do kilkunastu procent stad zakażonych. Jest też istotną przeszkodą w międzynarodowym obrocie materiałem hodowlanym drobiu. W tym obszarze lobby producenckie oczekuje, że na wychów stad reprodukcyjnych powinny być wstawiane wyłącznie wolne od zakażeń MG (kury) i MG/MM (indyki) pisklęta. Taką deklarację opartą o ujemne wyniki badań stad pra- i rodzicielskich realizują poszczególne kompanie hodowlane.

W kraju zachodzi konieczność monitorowania stad drobiu od których pozyskiwane są jaja do wylęgu piskląt (zarówno w celu odtwarzania stad nieśnych towarowych jak i mięsnych), ponieważ odnowienie stanu stad reprodukcyjnych kur i indyków odbywa się wyłącznie w oparciu o import piskląt - przyszłych reproduktorów a równocześnie odnotowywano dodatnie wyniki świadczące o zakażeniu. Uzasadniona jest dalsza kontynuacja podjętych już w 2009 r. w ramach programu wieloletniego na lata 2009–2013 badań w tym zakresie, nie tylko z powodu zobowiązań regulowanych stosownymi przepisami, ale również z racji wagi problemu oraz potrzeby stałej kontroli aktualnej sytuacji epidemiologicznej i przeciwdziałania skutkom ewentualnego zakażenia tymi patogenami krajowej populacji ptaków hodowlanych (stada reprodukcyjne kur i indyków).

Stada kur powinny zatem być wolne od zakażeń *M. gallisepticum* a stada indyków wolne od zakażeń *M. gallisepticum* i *M. meleagridis*. Realizacja powyższych działań ma na celu wykazanie obecności ewentualnego zakażenia i przerwania jego w piramidzie hodowlanej stad drobiu (głównie na etapie lęgów).

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Wyniki uzyskane dotychczas w ramach programu wieloletniego na lata 2014–2018 wskazują na występowanie zakażeń mykoplazmami w stadach reprodukcyjnych drobiu ze zróżnicowanym stopniem w poszczególnych rejonach kraju. Badaniem mikrobiologicznym i PCR wymazów z tchawicy i szczeliny podniebiennej od kur oraz od indyków, wynik dodatni (obecność zakażenia MG) wykazano w stadach kur mięsnych na poziomie od 0,64 do 1,33%, a w stadach indyków od 0 do 11,5%. Spośród przebadanych próbek surowic od stad kur reprodukcyjnych mięsnych, stwierdzano testem SPA a także ELISA, obecność przeciwciał swoistych dla MG w zakresie od 12,5 do 13,6% i były to próbki od ptaków nieszczepionych przeciwko MG. W przebadanych stadach indyków, w 16,6% stwierdzono obecność swoistych przeciwciał dla MG a w jednym ze stad dodatkowo obecność przeciwciał przeciwko MM (5.5%), co może jednak wskazywać na kontakt z zarazkiem.

Zarówno wyniki badań mikrobiologicznych, PCR i serologicznych wskazują na pozytywny efekt stosowanego postępowania i nadzoru nad rozprzestrzenieniem zakażeń mykoplazmami w reprodukcyjnych stadach drobiu, ale też wskazują, że ryzyko rozprzestrzenienia się mykoplazm nadal istnieje.

#### **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

##### **Etap I: 2019 r.**

1. Ustalenie zasad współpracy z Inspekcją Weterynaryjną i z innymi kooperantami w zakresie pobierania próbek do badań (terminy, częstotliwość pobierania i badania prób) - głównie w oparciu o zasady wynikające z odpowiednich przepisów.
2. Ustalenie liczby stad przewidzianych do badań - przewiduje się pobranie prób w około 150 stadach reprodukcyjnych kur i indyków (z co najmniej 5 województw w rejonach o największej koncentracji produkcji drobiarskiej: woj. wielkopolskie, warmińsko-mazurskie, śląskie, mazowieckie, lubuskie).
3. Ustalenie liczby zakładów wylęgu drobiu (ZWD) i ich regionalizacji. Przewiduje się pobranie próbek (jaj wylęgowych lub zamaryłych zarodków) z około 3 ZWD z obszaru co najmniej 3 województw w rejonach o największej koncentracji produkcji

drobiarskiej: woj. wielkopolskie, warmińsko-mazurskie, śląskie, mazowieckie, lubuskie.

4. Ustalenie liczby i rodzaju pobieranych próbek - przewiduje się z każdego stada pobranie po 60 próbek krwi lub 60 wymazów ze szczeliny podniebiennej ewentualnie 60 jaj świeżych lub 60 zmarłych zarodków.
5. Badanie serologiczne próbek surowic krwi metodami SPA i/lub ELISA.
6. Badanie mikrobiologiczne lub metodą PCR wymazów ze szczeliny podniebiennej i tchawicy niosek reprodukcyjnych oraz badanie mikrobiologiczne jaj wylęgowych (ew. zmarłych zarodków) w kierunku MG i MM wg procedur opracowanych w Zakładzie Chorób Drobiu PIWet- PIB.
7. Analiza epidemiologiczna, opracowanie wyników badań i porównanie z wynikami badań uzyskanymi w ramach planu wieloletniego w latach 2014–2018 - wnioski, sporządzenie raportu z badań.
8. Przekazanie raportu do GIW.

#### **Etap II: 2020 r.**

1. Kontynuowanie badań wg ustalonych zasad w pierwszym etapie.
2. Badanie serologiczne próbek surowic krwi metodami SPA i/lub ELISA.
3. Badanie mikrobiologiczne lub metodą PCR wymazów ze szczeliny podniebiennej i tchawicy niosek reprodukcyjnych oraz badanie mikrobiologiczne jaj wylęgowych (ew. zmarłych zarodków) w kierunku MG i MM wg procedur opracowanych w Zakładzie Chorób Drobiu PIWet-PIB.
4. Analiza epidemiologiczna i opracowanie wyników badań-wnioski (porównanie wyników z badaniami wykonanymi w 2019 r.).
5. Przekazanie raportu do GIW.

#### **Etap III: 2021r.**

1. Kontynuowanie badań wg ustalonych zasad w pierwszym etapie.
2. Badanie serologiczne próbek surowic krwi metodami SPA i/lub ELISA.
3. Badanie mikrobiologiczne lub metodą PCR wymazów ze szczeliny podniebiennej i tchawicy niosek reprodukcyjnych oraz badanie mikrobiologiczne jaj wylęgowych (ew. zmarłych zarodków) w kierunku MG i MM wg procedur opracowanych w Zakładzie Chorób Drobiu PIWet- PIB.
4. Analiza epidemiologiczna i opracowanie wyników badań-wnioski (porównanie wyników z badaniami wykonanymi w 2020 r.).
5. Przekazanie raportu do GIW.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Kontynuowanie badań wg ustalonych zasad w pierwszym etapie.
2. Badanie serologiczne próbek surowic krwi metodami SPA i/lub ELISA.
3. Badanie mikrobiologiczne lub metodą PCR wymazów ze szczeliny podniebiennej i tchawicy niosek reprodukcyjnych oraz badanie mikrobiologiczne jaj wylęgowych (ew. zmarłych zarodków) w kierunku MG i MM wg procedur opracowanych w Zakładzie Chorób Drobiu PIWet- PIB.
4. Analiza epidemiologiczna i opracowanie wyników badań-wnioski (porównanie wyników z badaniami wykonanymi w 2021 r.).
5. Przekazanie raportu do GIW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Kontynuowanie badań wg ustalonych zasad w pierwszym etapie.
2. Badanie serologiczne próbek surowic krwi metodami SPA i/lub ELISA.
3. Badanie mikrobiologiczne lub metodą PCR wymazów ze szczeliny podniebiennej i tchawicy niosek reprodukcyjnych oraz badanie mikrobiologiczne jaj wylęgowych (ew. zmarłych zarodków) w kierunku MG i MM wg procedur opracowanych w Zakładzie Chorób Drobiu PIWet- PIB.
4. Analiza epidemiologiczna i opracowanie wyników badań-wnioski (porównanie wyników z badaniami uzyskanymi w latach 2014–2018).
5. Określenie dynamiki zmian. Przekazanie raportu wraz z analizą wyników i wnioskami do GIW.

#### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Efektem wdrożenia będzie bieżąca ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie zakażeń mykoplazmami w stadach hodowlanych kur i indyków, wyniki posłużą do sporządzania rocznych raportów. Uzyskane dane przekazane zostaną do Głównego Inspektoratu Weterynarii i wykorzystane zostaną do sporządzenia sprawozdań wymaganych odnośnymi przepisami krajowymi i międzynarodowymi.

W przypadku wczesnego wykrycia zakażeń – uzyskane wyniki ułatwią i przyspieszą wdrożenie administracyjnych środków zwalczających do szybkiej eradykacji zarazka i przez to zminimalizowania strat ekonomicznych wynikających z rozwoju choroby z restrykcji w handlu drobiem. Na podstawie uzyskanych danych przeprowadzona zostanie ocena sytuacji epidemiologicznej dotyczącej mykoplazmozy drobiu w Polsce oraz zostanie

przeprowadzona analiza zagrożenia roznoszenia zakażeń (dynamika zakażeń) tym patogenem w populacji drobiu.

## **7. Kooperanci**

GIW - w zakresie akceptacji zaproponowanych programów monitorowania, organizacji pobierania i przesyłania próbek do Zakładu Chorób Drobiu PIWet-PIB.

Inspekcja Weterynaryjna - pobieranie i przesyłanie próbek do Zakładu Chorób Drobiu PIWet-PIB.

Organizacje hodowców i producentów drobiu (kompanie hodowlane) – przesyłanie próbek.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 157 500 zł**

## **ZADANIE NR 41**

**Analiza sytuacji epizootycznej na terytorium Polski w odniesieniu do najgroźniejszych chorób ryb: zakaźnej martwicy trzustki (IPN), zakaźnej anemii łososi (ISA), śpiączki ryb łososiowatych (SDV), choroby śpiących koi (KSD), wrzodzienicy oraz analiza molekularna wirusów VHS i IHN występujących w Polsce.**

### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Chorób Ryb PIWet-PIB

### **2. Cel zadania**

Przeprowadzone badania będą miały na celu ocenę występowania i stopnia rozprzestrzenienia się wirusowych i bakteryjnych, najgroźniejszych jednostek chorobowych ryb, takich jak: zakaźna martwica trzustki (IPN), zakaźna anemia łososi (ISA), śpiączka ryb łososiowatych (SDV), choroba śpiących koi (KSD) oraz wrzodzienica. Wymienione jednostki chorobowe stanowią istotne zagrożenie epizootyczne, powodując poważne straty ekonomiczne w hodowlach ryb w Polsce. Wykrywanie infekcji wirusowych (IPN, ISA, SDV) oraz zakażeń *Aeromonas salmonicida* subsp. *salmonicida* wywołującą wrzodzienicę, będą prowadzone w gospodarstwach hodujących ryby łososiowate, głównie pstrągi tęczowe, źródlane i potokowe. Wykrywanie zakażeń KSD będzie prowadzone w gospodarstwach hodujących karpie oraz karpie koi. Celem zadania jest również molekularna charakterystyka izolatów wirusa wirusowej posocznicy krwotocznej (VHS) i wirusa zakaźnej martwicy układu krwiotwórczego (IHN) występujących w gospodarstwach prowadzących chów i hodowlę ryb łososiowatych w Polsce. Analiza molekularna występujących w Polsce izolatów ma na celu wyjaśnienie korelacji pomiędzy izolatami występującymi w kraju, oraz ich zależności z wirusami występującymi na świecie.

### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

W obowiązujących aktach prawnych wirusowe jednostki chorobowe, czyli VHS, IHN, ISA, znajdują się na liście chorób objętych obowiązkiem zwalczania. W związku z tym kontynuacja badań realizowanych w ramach Programu w kierunku VHS, IHN w latach 2019–2023 jest konieczna, gdyż wciąż występują one na terytorium Polski powodując straty gospodarcze. Określenie charakterystyki molekularnej polskich izolatów wirusów wirusowej posocznicy krwotocznej (VHS) i zakaźnej martwicy układu krwiotwórczego (IHN) będzie pomocne w przypadku prowadzenia dochodzenia epizootycznego, a w szczególności w przypadku określenia źródła zakażenia. Badania te rozszerzą dotychczasowy stan wiedzy odnośnie mechanizmów rozprzestrzeniania się zakażeń VHS i IHN w Polsce oraz będą

pomocne dla Inspekcji Weterynaryjnej w procesie zwalczania wyżej wymienionych jednostek chorobowych. Uzyskane rezultaty pozwolą na uzupełnienie brakującej wiedzy z zakresu patogenezy zakażeń wirusami, a zarazem będą przydatne dla lekarzy weterynarii, jak i hodowców ryb łososiowatych.

Cały obszar Polski jest uznany oficjalnie za obszar, na którym nie występuje wirus ISA. Dlatego należy kontynuować badania monitoringowe w obiektach, które pozyskują ryby łososiowate z wód naturalnych, a następnie produkują materiał zarybieniowy w celu utrzymania statusu kraju wolnego od zakaźnej anemii łososia. W związku z brakiem szczegółowych danych dotyczących występowania wirusa IPN, przeprowadzenie analizy występowania wyżej wymienionego patogenu jest uzasadnione, zwłaszcza w obliczu faktu, że występowanie zakaźnej martwicy trzustki (IPN) może stanowić problem w hodowlach ryb, szczególnie u narybku i w połączeniu z innymi wirusami.

Konieczność prowadzenia proponowanych badań wynika ponadto z uregulowań prawnych: dyrektywy Rady 2006/88/WE z dnia 24 października 2006 r. w sprawie wymogów w zakresie zdrowia zwierząt akwakultury i produktów akwakultury oraz zapobiegania niektórym chorobom zwierząt wodnych i zwalczania tych chorób (Dz. Urz. UE L 328 z 24.11.2006, str. 14, z późn. zm.), ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt oraz załącznika do rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6 lutego 2009 r. w sprawie zwalczania chorób zakaźnych zwierząt akwakultury (Dz. U. z 2015 r. poz. 781).

Przyczyną śpiączki ryb łososiowatych (sleeping alphavirus disease – SDV) jest wirus, który po raz pierwszy został wyosobniony z trzustki łososia atlantyckiego (*Salmo salar* L.) w Irlandii w 1995 r. W Polsce pierwszy przypadek śpiączki stwierdzono u narybku pstrąga tęczowego w kwietniu 2003 r. w gospodarstwie rybackim na Pomorzu Gdańskim. Chorobę zidentyfikowano na podstawie charakterystycznych objawów klinicznych – ryby przebywały przy samym dnie zbiornika stawowego w pozycji horyzontalnej, boczno-brzuszej lub odwrócone brzuchem do powierzchni lustra wody, wykonywały podczas pływania zwolnione ruchy lub trwały w bezruchu. Brak znajomości rzeczywistego rozprzestrzenienia się wirusa w polskich gospodarstwach rybackich sprawia, że uniemożliwione jest podjęcie skutecznych metod walki z tą chorobą, która coraz częściej atakuje narybek pstrąga tęczowego, powodując duże straty we wczesnej fazie hodowli.

Z danych Laboratorium Referencyjnego Unii Europejskiej wynika, że śpiączka ryb łososiowatych (SDV) była stwierdzana w Niemczech, Irlandii, Polsce i Norwegii. Natomiast zakaźną martwicę trzustki (IPN) diagnozowano w Austrii, Bułgarii, Estonii, Francji,



Finlandii, Niemczech, Irlandii, Włoszech, Holandii, Polsce, Rumunii, Szkocji, Chorwacji, Turcji, Wyspach Owczych i Norwegii.

Choroba śpiących koi (KSD) jest nowo pojawiającym się problemem zagrażającym europejskiej hodowli karpia *Cyprinus carpio*. Czynnikiem etiologicznym jest wirus obrzęku karpia (carp edema virus - CEV). Wirus był izolowany w Japonii od narybku jak i starszych grup wiekowych karpia, a zakażone ryby zapadały w letarg oraz zalegały na dnie zbiornika wodnego. W związku z opisanymi objawami chorobowymi występującymi u ryb, jednostkę określono jako chorobę śpiących koi (koi sleepy disease – KSD). W ostatnich latach stwierdzono kilka przypadków KSD w Europie. Pierwszy przypadek opisano w Anglii u importowanych koi w 2009 r., a następnie w 2011 r. W 2012 r. w Anglii po raz pierwszy stwierdzono obecność wirusa u karpia konsumpcyjnych. W kolejnych latach zanotowano również przypadki KSD u karpia, jak i u kolorowej odmiany koi. W 2013 r. pojawiły się również doniesienia o potwierdzeniu pierwszych przypadków choroby KSD we Francji i Holandii, natomiast w 2014 r. potwierdzono obecność wirusa u ryb ozdobnych w Austrii. W ramach wstępnych badań naukowych obecność wirusa CEV potwierdzono również w Polsce.

W przypadku przebiegu KSD odnotowywano ogromne śnięcia ryb sięgające nawet 80% obsady. Śnięcia ryb powodowane przez wirus pojawiają się w temperaturze wody w granicach 13–25°C. Brak znajomości rzeczywistego rozprzestrzenienia się wirusa w polskich gospodarstwach rybackich sprawia, że uniemożliwione jest podjęcie skutecznych metod walki z tą chorobą.

Wrzodzienica jest jednostką chorobową ryb łososiowatych, wywoływaną przez Gram ujemną krótką pałeczkę należącą do podgatunku *A. salmonicida* subsp. *salmonicida*. Bakteria ta, jako jedna z nielicznych, jest uważana za obligatoryjny patogen ryb łososiowatych. Inne podgatunki tej bakterii są czynnikami etiologicznymi choroby wrzodowej ryb należących do innych rodzin niż łososiowate (w przypadku karpia mówi się o erythrodermatitis (carp erythrodermatitis – CE) Obecnie gatunek *A. salmonicida* obejmuje cztery podgatunki: *A. salmonicida* subsp. *Salmonicida*, *A. salmonicida* subsp. *achromogenes*, *A. salmonicida* subsp. *masoucida* oraz *A. salmonicida* subsp. *smithia*. Podgatunki różnią się właściwościami i wykazują dużą zmienność fenotypową. W przypadku szczepów należących do podgatunku *A. salmonicida* subsp. *salmonicida*, a więc wywołujących wrzodzienicę, wyróżnia się dwie postaci bakterii określanymi jako forma szorstka (R) i gładka (S), które są ściśle związane ze zjadliwością bakterii.

Wrzodzienica ryb łososiowatych występuje na całym świecie w krajach hodujących ryby łososiowate. Notowana jest głównie w warunkach hodowlanych, zarówno w wodach słodkich, jak i morskich. Choroba rzadko występuje w populacjach ryb żyjących w warunkach naturalnych; w takich warunkach jej przebieg jest łagodniejszy, połączony z niewielką liczbą śnięć.

Na wrzodzienie chorują różne gatunki ryb łososiowatych: pstrąg źródlany, potokowy i tęczowy, łosoś atlantycki, troć. Najbardziej wrażliwy jest pstrąg źródlany, palia, najmniej pstrąg tęczowy. Prawdopodobnie pstrąg tęczowy jest pierwotnym nosicielem *A. salmonicida*. Istnieje więc pogląd, że z biegiem czasu ten gatunek ryb uodpornił się na wrzodzienie. O powstawaniu naturalnej odporności na tę chorobę mogą świadczyć również zaobserwowane zjawiska polegające na zanikaniu choroby w obiektach będących pierwotnymi ogniskami choroby i pojawianiu się jej w innych obiektach. Na wrzodzienie wrażliwe są ryby łososiowate w różnym wieku, jednak bardzo młode ryby chorują znacznie rzadziej niż starsze. Wrzodzienica występuje najczęściej późną wiosną i wczesnym latem, co jest związane z temperaturą środowiska. Optymalna temperatura sprzyjająca rozwojowi wrzodzienicy wynosi 12°C. Najbardziej intensywne śnięcia notowano w temperaturze powyżej 15°C. Ponadto, czynnikami sprzyjającymi wystąpieniu choroby są złe warunki hodowlane, takie jak: niska koncentracja tlenu w wodzie, zbyt duże zagęszczenie ryb w zbiorniku hodowlanym.

Sytuacja epizootyczna dotycząca występowania wrzodzienicy na terytorium Polski nie jest znana. Wiadomym jest, że ta jednostka chorobowa występuje w gospodarstwach rybackich w Polsce, powodując duże straty w hodowlach ryb łososiowatych. Dane te są szczerkowe, w większości są oparte na informacjach uzyskanych od hodowców. W związku z powyższym nie jest możliwe oszacowanie liczby zakażonych gospodarstw, a przez to zagrożenia infekcji *Aeromonas salmonicida* subsp. *salmonicida* dla polskich hodowli. Ocena rozprzestrzenienia wrzodzienicy na terytorium Polski jest niemożliwa bez przeprowadzenia badań laboratoryjnych na obecność *A. salmonicida* subsp. *salmonicida* u ryb łososiowatych.

Analizując potrzebę określenia sytuacji zdrowotnej ryb łososiowatych w odniesieniu do zakażeń *Aeromonas salmonicida* subsp. *salmonicida* należy zaznaczyć, że w państwach członkowskich Unii Europejskiej wrzodzienica jest notowana i przez wielkość śnięć jakie powoduje, uważana za jedną z najgroźniejszych jednostek chorobowych o etiologii bakteryjnej. Leczenie wrzodzienicy jest możliwe przez zastosowanie odpowiednich chemioterapeutyków, jednak staje się to trudne i kosztowne, głównie ze względu

na występowanie lekooporności wśród izolowanych bakterii, co skutkuje brakiem efektów terapeutycznych. Konieczne jest zatem zapobieganie rozprzestrzenienia się wrzodziencey, a także badania nad możliwością zastosowania skutecznej immunoprofilaktyki.

Systematyczne badania obecności czynnika wywołującego wrzodzienceę, obejmujące znaczną część populacji ryb łososiowatych pozwoli zorientować się w sytuacji epizootycznej, a następnie ograniczyć rozprzestrzenianie się *Aeromonas salmonicida* subsp. *salmonicida* poprzez kontrolowane przemieszczanie ryb do innych obiektów.

#### 4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania

Zakład Chorób Ryb w latach 2004–2008 badał występowanie wirusów VHS, IHN, IPN oraz SVC w gospodarstwach rybackich, a uzyskane wyniki opisuje tabela nr 1.

Tabela 1. Wynik badań prowadzonych w ramach programu wieloletniego w latach 2004–2008

Rok	Badanie w kierunku							
	SVC		VHS		IPN		IHN	
	liczba	zbadanych	liczba	zbadanych	liczba	zbadanych	liczba	zbadanych
	obiektów/wyniki dodatnie		obiektów/wyniki dodatnie		obiektów/wyniki dodatnie		obiektów/wyniki dodatnie	
I półrocze		II półrocze		I półrocze		II półrocze		
2004	31/0	31/0	81/0	81/0	81/25	81/25	105/0	105/0
2005	28/2	28/1	100/1	92/0	98/15	92/43	106/0	92/0
2006	29/0	30/0	90/2	96/2	90/51	96/47	90/0	96/0
2007	27/0	26/0	92/5	88/3	92/18	88/34	92/0	88/0
2008	20/2	22/0	92/10	85/1	92/10	85/15	92/0	85/1

W kolejnych latach realizowano program wieloletni w zakresie występowania wirusów VHS, IHN, KHV oraz SVC a wyniki przedstawia tabela nr 2.

Tabela 2. Wynik badań prowadzonych w ramach programu wieloletniego w latach 2009–2013

Rok	Badanie w kierunku							
	VHS		IHN		KHV liczba zbadanych obiektów/wyniki dodatnie	SVC		
	liczba	zbadanych	liczba	zbadanych		liczba	zbadanych	
	obiektów/wyniki dodatnie		obiektów/wyniki dodatnie		obiektów/wyniki dodatnie			
I półrocze		II półrocze		I półrocze		II półrocze		
2009	57/2	60/0	57/0	60/2	27/13	12/0	24/0	
2010	60/1	60/0	60/0	60/3		21/3	29/0	

2011	75/1	62/1	75/0	62/1	37/5	35/0	31/2
2012	60/1	60/0	60/1	60/1	30/7	30/0	30/1
2013	60/0	60/2	60/2	60/3	30/7	30/0	30/1

Podczas realizowanego w latach 2004–2008 programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego”, stwierdzano rosnącą tendencję liczby obiektów zakażonych wirusem VHS (w 2008 nawet w 11 obiektach). Wirusa izolowano najczęściej w pierwszej połowie roku. Obecność wirusa IHN potwierdzono tylko w jednym gospodarstwie podczas realizacji tego programu. Praktycznie w połowie badanych obiektów pstrągowych wyizolowano wirus zakaźnej martwicy trzustki (IPN). W trakcie realizacji pierwszej, jak i drugiej edycji programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” diagnozowano wirus SVC w pojedynczych gospodarstwach rybackich. W latach 2009–2012 obecność wirusa VHS potwierdzano w mniejszej ilości gospodarstw rybackich niż w latach 2004–2008. Natomiast zaczęto coraz częściej diagnozować przypadki wirusa IHN, najczęściej w drugiej połowie roku. W drugiej edycji programu wieloletniego (na lata 2009–2013) obecność wirusa KHV była stwierdzana w znacznym odsetku gospodarstw objętych programem.

W latach 2014–2016 w ramach programu wieloletniego badaniami objęto monitoring wirusów VHS, IHN, IPN, ISA, SDV oraz KHV, a wyniki przedstawia tabela nr 3.

Tabela 3. Wynik badań prowadzonych w ramach programu wieloletniego w latach 2014–2016

Rok	Kierunek badania					
	VHS liczba obiektów z wynikiem dodatnim	IHN liczba obiektów z wynikiem dodatnim	IPN liczba obiektów z wynikiem dodatnim	ISA liczba obiektów z wynikiem dodatnim	SDV liczba obiektów z wynikiem dodatnim	KHV liczba obiektów z wynikiem dodatnim
2014	3	3	9	0	0	5
2015	6	0	10	0	1	2
2016	1	2	6	0	0	3

Do tej pory nie był prowadzony żaden program monitoringu ani nadzoru nad wrzodzienią w Polsce. Zaplanowane do przeprowadzenia badania będą pierwszymi w Polsce. Nie można zatem przedstawić wyników przeprowadzonych badań.

## 5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania

### Etap I: 2019 r.

1. Uzgodnienie warunków realizacji zadania z właściwymi organami administracji weterynaryjnej i harmonogramu przesyłania próbek ryb lub ikry oraz płynu

jajnikowego do badań.

2. Badanie kontrolne ryb łososiowatych lub ikry oraz płynu jajnikowego ze śródłądowych obiektów hodowli ryb łososiowatych w kierunku obecności następujących czynników chorobotwórczych: IPN, SDV, ISA oraz wrzodzienicy.
3. Badanie kontrolne KSD w obiektach hodowli karpia.
4. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania chorób ryb: IPN, ISA, SDV, KSD i wrzodzienicy w regionach objętych badaniami. W przypadku jednostek chorobowych, które stanowią kontynuację programu wieloletniego na lata 2014–2018 „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego”, porównanie wyników uzyskanych w 2019 r. z wynikami wcześniejszej edycji tego programu.
5. Pozyskanie izolatów wirusów VHS i IHN z ZHW wyizolowanych przed 2019 r. Sekwencjonowanie i analiza filogenetyczna.
6. Przekazanie raportu do GIW.

#### **Etap II: 2020 r.**

1. Uzgodnienie warunków realizacji zadania z właściwymi organami administracji weterynaryjnej i harmonogramu przesyłania próbek ryb lub ikry oraz płynu jajnikowego do badań.
2. Kontynuacja badań kontrolnych ryb łososiowatych lub ikry oraz płynu jajnikowego ze śródłądowych obiektów hodowli ryb łososiowatych w kierunku obecności następujących czynników chorobowych: IPN, SDV, ISA oraz wrzodzienicy.
3. Badanie kontrolne KSD w obiektach hodowli karpia.
4. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania chorób ryb: IPN, ISA, SDV, KSD i wrzodzienicy w regionach objętych badaniami. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2019 r.
5. Pozyskanie izolatów wirusów VHS i IHN z ZHW wyizolowanych w 2019 r. Sekwencjonowanie i analiza filogenetyczna.
6. Przekazanie raportu do GIW.

#### **Etap III: 2021 r.**

1. Uzgodnienie warunków realizacji zadania z właściwymi organami administracji weterynaryjnej i harmonogramu przesyłania próbek ryb lub ikry oraz płynu jajnikowego do badań.
2. Kontynuacja badań kontrolnych ryb łososiowatych lub ikry oraz płynu jajnikowego ze śródłądowych obiektów hodowli ryb łososiowatych w kierunku obecności następujących czynników chorobowych: IPN, SDV, ISA oraz wrzodzienicy.

3. Badanie kontrolne KSD w obiektach hodowli karpi.
4. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania chorób ryb: IPN, ISA, SDV, KSD, wrzodzienicy w regionach objętych badaniami. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2020.
5. Pozyskanie izolatów wirusów VHS i IHN z ZHW wyizolowanych w 2020 r. Sekwencjonowanie i analiza filogenetyczna.
6. Przekazanie raportu do GIW.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Uzgodnienie warunków realizacji zadania z właściwymi organami administracji weterynaryjnej i harmonogramu przesyłania próbek ryb lub ikry oraz płynu jajnikowego do badań.
2. Kontynuacja badań kontrolnych ryb łososiowatych lub ikry oraz płynu jajnikowego ze śródlądowych obiektów hodowli ryb łososiowatych w kierunku obecności następujących czynników chorobowych: IPN, SDV, ISA oraz wrzodzienicy.
3. Badanie kontrolne KSD w obiektach hodowli karpi.
4. Analiza i opracowanie wyników dotyczących występowania chorób ryb: IPN, ISA, SDV, KSD, wrzodzienicy w regionach objętych badaniami. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2021.
5. Pozyskanie izolatów wirusów VHS i IHN z ZHW wyizolowanych w 2021 r. Sekwencjonowanie i analiza filogenetyczna.
6. Przekazanie raportu do GIW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Uzgodnienie warunków realizacji zadania z właściwymi organami administracji weterynaryjnej i harmonogramu przesyłania próbek ryb lub ikry oraz płynu jajnikowego do badań.
2. Kontynuacja badań kontrolnych ryb łososiowatych lub ikry oraz płynu jajnikowego ze śródlądowych obiektów hodowli ryb łososiowatych w kierunku obecności następujących czynników chorobowych: IPN, SDV, ISA oraz wrzodzienicy.
3. Badanie kontrolne KHV w obiektach hodowli karpi.
4. Analiza, opracowanie i podsumowanie wyników dotyczących występowania chorób ryb: IPN, ISA, SDV, KSD, wrzodzienicy w regionach objętych badaniami. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami uzyskanymi w latach 2019–2022.
5. Pozyskanie izolatów wirusów VHS i IHN z ZHW wyizolowanych w 2022 r. Sekwencjonowanie i analiza filogenetyczna.

## 6. Przekazanie raportu do GIW.

W ramach realizacji zadania (etap I-V) planowane jest sekwencjonowanie i analiza filogenetyczna genu G i NV od około 80 izolatów wirusa VHS i 80 izolatów wirusa IHN. Liczba izolatów wykorzystana do badania gwarantuje uzyskanie charakterystyki molekularnej wirusa VHS jak i IHN występujących w Polsce. Następnie uzyskane dane zostaną zestawione z danymi zebranymi w bazie danych GeneBank.

Badania kontrolne ryb łososiowatych w kierunku występowania wirusa IPN w poszczególnych etapach (I-V) zostaną przeprowadzone w 50 obiektach rybackich. Wyznaczenie obiektów hodowli będzie opierało się na granicach hydrograficznych zlewisk rzek Polski wpadających do dwóch mórz, tj. Morza Bałtyckiego i Morza Czarnego. Morze Bałtyckie jest największym zlewiskiem rzek w Polsce, dlatego też w ustalaniu obiektów do badań pod uwagę zostaną wzięte oddzielnie, dorzecze Wisły i Odry. Uwzględniając rozmieszczenie obiektów hodowli ryb łososiowatych na poszczególnych ciekach wodnych, do badań zostanie wyznaczonych 35 obiektów z dorzecza Wisły (bieg górny i środkowy wraz z dopływami) oraz 10 obiektów z dorzecza Odry (bieg górny i środkowy wraz z dopływami). Zlewnia Morza Czarnego obejmuje głównie rzekę Dunajec wraz z dopływami. Do badań kontrolnych wyznaczonych zostanie 5 obiektów z dorzecza tej rzeki. Próbkę do badań w kierunku IPN należy pobierać z 50 obiektów (z każdego obiektu przygotowane zostaną 3 próbki) pochodzących z wyszczególnionych powyżej obszarów, dwukrotnie w ciągu roku przy temperaturze wody poniżej 15°C (marzec – czerwiec, wrzesień – grudzień).

Badania kontrolne ryb łososiowatych w kierunku występowania bakterii *Aeromonas salmonicida* subsp. *salmonicida* wywołującej wrzodzenie, w poszczególnych etapach (I-V), zostaną przeprowadzone w około 50 obiektach hodowli, które będą obejmować obszar całej Polski. Wyznaczenie obiektów hodowli będzie się opierało na granicach hydrograficznych zlewisk rzek Polski wpadających do Morza Bałtyckiego oraz Morza Czarnego. Morze Bałtyckie jest największym zlewiskiem rzek w Polsce, dlatego też w ustalaniu obiektów do badań pod uwagę zostaną wzięte oddzielnie, dorzecze Wisły, Odry, Niemna oraz dorzecza rzek pobraża Bałtyku. Uwzględniając rozmieszczenie obiektów hodowli ryb łososiowatych na poszczególnych ciekach wodnych, do badań zostaną wyznaczone: 40 próbek z dorzeczy Wisły, Odry, Niemna, rzek przybrzeża Bałtyku (zlewnia Morza Bałtyckiego) oraz 10 obiektów ze zlewni Morza Czarnego.

Do badań kontrolnych KSD w poszczególnych etapach (I-V), będzie wyznaczonych 50 gospodarstw rybackich z terytorium Polski. Wyznaczenie obiektów hodowli będzie opierało się na granicach hydrograficznych zlewisk rzek, pod uwagę zostaną wzięte

oddzielnie, dorzecze Wisły i Odry. Uwzględniając rozmieszczenie obiektów hodowli ryb wrażliwych na KSD na poszczególnych ciekach wodnych, do badań zostanie wyznaczonych 35 obiektów z dorzecza Wisły (bieg górny i środkowy wraz z dopływami) oraz 15 obiektów z dorzecza Odry (bieg górny i środkowy wraz z dopływami). Próbkę do badań w kierunku KSD, z 50 obiektów (z każdego obiektu przygotowanych zostanie 6 próbek), należy pobierać raz w roku przy temperaturze wody 13 - 25°C (kwiecień – lipiec).

Do badań kontrolnych w kierunku SDV w poszczególnych etapach (I-V) będzie wyznaczonych 20 gospodarstw z terenu północnej Polski (województwo zachodniopomorskie oraz pomorskie), z każdego obiektu przygotowane zostaną 3 próbki laboratoryjne. Próbkę do badań w kierunku SDV należy pobierać raz w roku, w okresie od kwietnia do października.

Do badań kontrolnych ISA w poszczególnych etapach (I-V), będzie wyznaczonych maksymalnie 10 gospodarstw (z każdego obiektu przygotowane zostanie 6 próbek) z obszaru całej Polski, które pozyskują tarlaki ryb łososiowatych z wód naturalnych.

Próbki do badań w kierunku ISA należy pobierać raz w roku z wyznaczonych obiektach rybackich.

Próbki do badań w kierunku wrzodzienicy będą pobierane raz do roku z wyznaczonych obiektów rybackich, w okresie od maja do września.

Pobieranie próbek z obiektów ryb łososiowatych będzie w miarę możliwości zsynchronizowane i przeprowadzone w ten sposób, by pobrane próbki posłużyły do jednoczesnego przeprowadzenia badań w kilku kierunkach.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Molekularna charakterystyka izolatów wirusów VHS i IHN będzie miała zastosowanie w praktyce, podczas prowadzenia dochodzenia epizootycznego oraz podczas badań nad genetycznymi determinantami wirulencji i patogenezą wirusów. Utworzenie swojego rodzaju mapy z molekularną charakterystyką izolatów wirusów VHS i IHN występujących w Polsce oraz analiza uzyskanych danych pozwoli na określenie pochodzenia źródła zakażenia (import ikry lub materiału obsadowego czy też przerzuty ikry oraz ryb w obrębie kraju). Duża część materiału obsadowego pochodzi z krajów zachodniej Europy, więc porównanie sekwencji krajowych izolatów wirusów z sekwencjami zawartymi w wyżej wymienionych bazach danych pozwoli na szczegółowe zrozumienie dróg dystrybucji i ewolucji izolatów wirusów. Porównanie uzyskanych wyników opisywanego z danymi dostępnymi w bazach danych wprowadzi wiele informacji, które są niezbędne



do przygotowania poprawnej analizy ryzyka związanej z rozprzestrzenianiem się wirusów VHS i IHN.

Uzyskanie danych z zakresu występowania wyżej wymienionych jednostek chorobowych, przy uwzględnieniu z jakiego odsetka gospodarstw przebadano próbki, pozwoli na coroczną ocenę stanu epizootycznego najgroźniejszych wirusowych i bakteryjnych chorób ryb w Polsce. Porównanie liczby zakażonych gospodarstw w całym okresie realizacji programu, umożliwi ocenę dynamiki rozwoju lub zaniku poszczególnych chorób. Informacje tego typu mogą być podstawą do doskonalenia metod stosowanych w zakresie zapobiegania rozprzestrzeniania się chorób. Będą również przydatne dla bezpośrednio zaangażowanych w programie gospodarstw rybackich oraz organów Inspekcji Weterynaryjnej.

Ze względu na brak wcześniejszych informacji, 50 wyznaczonych gospodarstw zostanie objętych badaniem w kierunku wrzodzienicy. Wyniki uzyskane z odpowiednio dużej liczby gospodarstw dostarczą danych, które będą mogły stanowić podstawę do miarodajnej oceny sytuacji epizootycznej dotyczącej występowania wrzodzienicy lub też informacji z zakresu nosicielstwa bakterii wywołującej tę jednostkę chorobową.

Uzyskane dane zostaną przekazane do GIW oraz wykorzystane do sporządzania sprawozdań wymaganych odnośnymi przepisami krajowymi i międzynarodowymi.

Przewiduje się, że realizacja zadania doprowadzi do zmniejszenia się liczby przypadków wirusów objętych badaniami monitoringowymi w Polsce, a co za tym idzie, do zmniejszenia strat finansowych w gospodarstwach hodowli ryb łososiowatych i karpinowatych.

Wyniki badań przekazywane będą Głównemu Lekarzowi Weterynarii i za pośrednictwem GIW terenowym placówkom Inspekcji Weterynaryjnej, ichtiopatologom praktykom oraz producentom ryb, w celu niedopuszczenia do rozprzestrzeniania się zaraźliwych chorób ryb na terytorium Polski oraz Unii Europejskiej.

Informacje dotyczące wirusowych i bakteryjnych chorób ryb, za zgodą Głównego Lekarza Weterynarii, będą przekazywane w publikacjach krajowych i zagranicznych oraz na kursach specjalistycznych organizowanych przez PIWet-PIB. Na podstawie uzyskanych wyników zostanie przeprowadzona ocena sytuacji epizootycznej w Polsce, dotyczącej zakażeń ryb bakteriami *Aeromonas salmonicida* subsp. *salmonicida* wywołującymi wrzodzienicę. Wyniki badań, przy współpracy Powiatowych Lekarzy Weterynarii i zainteresowanych hodowców, umożliwią ograniczenie przemieszczania ryb zakażonych do obiektów wolnych od wrzodzienicy.

Prowadzenie badań w celu systematycznego wykrywania wirusów ryb, niezbędne do szybkiej likwidacji ognisk infekcji, będzie istotnym wkładem w zwalczaniu chorób ryb

w Polsce i w całej Europie. Wyniki badań będą wykorzystywane również przy ewentualnych nowelizacjach przepisów weterynaryjnych krajowych i międzynarodowych, dotyczących zwalczania chorób ryb w Polsce.

#### **7. Kooperanci**

W ramach realizacji Programu w latach 2019–2023 jest planowana współpraca z Inspekcją Weterynaryjną, w celu właściwej koordynacji programu pobierania i przesyłania próbek do badań oraz terminów badań. Ponadto planowana jest również współpraca z ZHW w celu pozyskania izolatów wirusów VHS i IHN.

#### **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 233 750 zł**

## ZADANIE NR 42

### Monitorowanie stanu zdrowotnego i strat rodzin pszczelich w krajowych pasiekach.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Chorób Pszczół PIWet-PIB

Zakład Farmakologii i Toksykologii PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

- Monitorowanie zmian w populacji rodzin pszczelich w krajowych pasiekach.
- Monitorowanie sytuacji epizootycznej patogennych dla pszczół patogenów i pasożytów.
- Monitorowanie zagrożeń toksykologicznych wynikających ze stosowania środków ochrony roślin sytuacji toksykologicznej (skażeń pestycydami).
- Monitorowanie metod gospodarki pasiecznej w zakresie zabiegów zwalczania inwazji roztoczy *Varroa destructor*.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Pszczoły miodne (*Apis mellifera* L), będąc głównymi zapylaczami roślin uprawnych i dzikich stanowią niezwykle istotne ogniwo wielu ekosystemów, niezbędne dla ich prawidłowego funkcjonowania. Blisko jedna trzecia światowej produkcji żywności pochodzenia roślinnego możliwa jest dzięki zapylaniu przez te owady i stanowi wymierny efekt pracy pszczół na rzecz człowieka. Znaczący spadek populacji rodzin pszczelich, utrzymujący się od kilkunastu lat w wielu regionach świata, budzi zatem uzasadniony niepokój wśród społeczeństw. Rozwój i kondycja rodzin pszczelich przekładające się na efektywność świadczonej przez nie usługi zapylania i ich produkcyjność zależy od wielu, w tym potencjalnie szkodliwych, biotycznych i abiotycznych czynników. Skalę ich występowania i oddziaływania na pszczoły determinuje istotne zróżnicowanie środowiska naturalnego i metod gospodarki pasiecznej, prowadzonej przez pszczelarzy. W związku z powyższym, identyfikacja potencjalnych zagrożeń i monitorowanie ich występowania, w powiązaniu z oceną stanu zdrowotnego rodzin pszczelich, stały się globalnym priorytetem. Na obszarze Unii Europejskiej zasadność podejmowania przedmiotowych badań przez poszczególne państwa członkowskie wskazywana jest przez laboratorium referencyjne ds. zdrowia pszczół (Sophia–Antipolis Laboratory of ANSES, Francja), które jako laboratorium zarządzające ryzykiem w obszarze zdrowia pszczół odpowiada za ujednoczenie

metod diagnostyki laboratoryjnej, monitorowanie śmiertelności rodzin pszczelich oraz kontrolę i zwalczanie zidentyfikowanych zagrożeń.

Państwa członkowskie Unii Europejskiej są ponadto zobowiązane do wdrożenia działań mających na celu ocenę ryzyka, jakie stwarza dla owadów zapylających stosowanie środków ochrony roślin. W związku z powyższym, opracowany przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi „Krajowy Plan Działania na rzecz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin” zakłada stałe monitorowanie wpływu pestycydów stosowanych do ochrony krajowych upraw na owady zapylające, w tym pszczołę miodną.

W ramach dotychczasowych działań koordynowanych przez EURL ds. zdrowia pszczół, w siedemnastu państwach członkowskich Unii Europejskiej, w latach 2012–2014, przy ścisłej współpracy ze służbami weterynaryjnymi, zrealizowano projekt opatrzony kryptonimem „EPILOBEE”, dzięki któremu uzyskano poprawę w zakresie dostępności do danych na temat sytuacji zdrowotnej pszczół na terytorium Unii Europejskiej. Po zakończeniu projektu, sprawowanie aktywnego nadzoru nad stanem zdrowotnym rodzin pszczelich w kraju umożliwiła realizacja programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2014–2018, w ramach zadania pt. Monitorowanie stanu zdrowotnego i strat rodzin pszczelich w krajowych pasiekach. Program gwarantuje pozyskanie kompleksowej wiedzy na temat skali strat rodzin pszczelich w sezonie produkcyjnym i podczas zimowania, sytuacji epizootycznej mikroorganizmów i pasożytów patogennych dla pszczół oraz sytuacji toksykologicznej (ekspozycja rodzin pszczelich na pozostałości pestycydów, diagnostyka ostrych i chronicznych przypadków zatruc pszczół), w odniesieniu do określonych warunków środowiskowych wraz z uwzględnieniem wielu zagadnień z zakresu gospodarki pasiecznej (np. metod i efektywności zwalczania inwazji *V. destructor*). Wyniki badań przekazywane w formie opracowań, raportów i sprawozdań, stanowią źródło aktualnych danych, pozwalające organom administracji rządowej i służbom weterynaryjnym na podejmowanie strategicznych decyzji i działań w branży pszczelarskiej. Niezwykle istotnym, praktycznym aspektem programu jest możliwość bezpośredniego wdrożenia uzyskanych wyników w zakresie korekcji sposobu zarządzania rodzinami pszczelimi mającymi na celu poprawę stanu ich zdrowotności, zarówno przez właścicieli nadzorowanych pasiek, jak i ogół pszczelarzy korzystających z materiałów upowszechnieniowych (publikacje, konferencje, szkolenia).

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Realizację zadania poświęconego monitorowaniu stanu zdrowotnego rodzin pszczelich rozpoczęto w 2014 r., w ramach programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt

i zdrowia publicznego” na lata 2014–2018. Na podstawie dotychczas uzyskanych wyników stwierdzono znaczną fluktuację zimowej śmiertelności rodzin pszczoł, w odniesieniu zarówno do lat, jak i lokalizacji pasiek. W wielu województwach i w znacznym odsetku pasiek corocznie obserwowano upadki rodzin pszczoł na poziomie przekraczającym akceptowalny, 10% próg. Powszechne zagrożenie dla zdrowia rodzin pszczoł stanowi epizootia spowodowana przez roztocze *V. destructor*, ze względu na wysoki poziom inwazji w rodzinach przygotowywanych do zimowania, jak i w okresie wiosennym, rozpoczynającym następny sezon pszczelarski. Ocena stopnia porażenia rodzin przez roztocze oraz metod zwalczania pasożyta w praktyce pasiecznej świadczy o konieczności wdrożenia szeregu działań korygujących. W wyniku dotychczasowych badań oceniono ponadto sytuację epizootyczną sześciu infekcji wirusowych i zakażenia mikrosporydiami z rodzaju *Nosema*, wśród których poważne ryzyko dla stanu populacji rodzin pszczoł może stwarzać zakażenie wirusem czarnych mateczników (BQCV), wirusem zdeformowanych skrzydeł (DWV) i wirusem choroby woreczkowej (SBV), a także zakażenia mikrosporydiami z rodzaju *Nosema*.

Z prowadzonych w minionych latach badań diagnostycznych ostrych zatruc pszczoł wynika, że bezpośrednią przyczyną zatrucia w pierwszej kolejności są insektycydy: chloropiryfos i dimetoat oraz klotianidyna. W próbkach zatrutych pszczoł stwierdza się również acetamipryd, imidaklopryd i jego metabolit, tiaklopryd i jego metabolit oraz tiametoksam. Najczęściej wykrywanymi pyretroidami były zeta-cypermetyryna, deltametryna oraz tau-fluwalinat, który mógł stanowić pozostałość zarówno środków ochrony roślin (ŚOR), jak i nielegalnie stosowanego leku warrozoobójczego. Ponadto odnotowywane są zatrucia niedopuszczonym do stosowania w Polsce fipronilem. W diagnozowanych próbkach pszczoł wykrywano jednocześnie od 1 do 21 pestycydów. Na uwagę zasługuje fakt, że równocześnie z insektycydami wykrywano również niejednokrotnie fungicydy: tebukonazol, karbendazym, tiofanat metylowy, boskalid oraz difenokonazol. Tebukonazol oraz difenokonazol należą do fungicydów z grupy inhibitorów biosyntezy ergosterolu (EBI), które działają synergistycznie z insektycydami zwiększając ich toksyczność wobec pszczoł. Najczęściej stwierdzanym herbicydem jest pendimetalina. W próbkach zatrutych pszczoł wykrywano również pozostałości stosowania amitrazu (DMF, DMPF i DMA), który jest dopuszczony do stosowania jako lek warrozoobójczy.

Dotychczasowe badania monitoringowe wskazują, że około 60% żywych pszczoł zawiera w swoim organizmie pozostałości łącznie 34 różnych pestycydów tj. 29 ŚOR oraz 5 substancji aktywnych lub metabolitów leków stosowanych w zwalczaniu warrozy.

W próbkach żywych pszczoł oznaczono: chloropiryfos, trifloksystrobina, tiaklopryd, tau-fluwalinat, tebukonazol, difenokonazol, karbendazym, boskalid, fludioksonil. W około 34% badanych próbek żywych pszczoł wykrywano pozostałości któregośkolwiek z produktów rozkładu amitrazu tzn. DMA, DMF lub DMPF. Poza metabolitami amitrazu w próbkach żywych pszczoł stwierdzono obecność kumafosu i bromopropylatu.

W około 95% próbek zimowego osypu pszczoł wykazano pozostałości co najmniej jednego pestycydu. W próbkach osypanych pszczoł wykryto pozostałości łącznie 30 różnych pestycydów, tj. 25 ŚOR oraz 5 substancji aktywnych lub metabolitów leków stosowanych w zwalczaniu warrozy. Najczęściej wykrywanymi pozostałościami ŚOR były: chloropiryfos, tebukonazol, difenokonazol, karbendazym, zeta-cypermetyna, boskalid, pendimetalina, tau-fluwalinat.

Wyniki badania pierzgi/pyłku wskazują, że w około 90% próbek wykrywana jest obecność co najmniej jednego spośród 58 różnych pestycydów tj. 54 ŚOR oraz 4 substancji aktywnych lub metabolitów leków stosowanych w zwalczaniu warrozy. W niektórych próbkach wykrywana jest obecność kilku, a czasami nawet kilkunastu pestycydów jednocześnie. Najczęściej wykrywanymi pozostałościami ŚOR były: chloropiryfos, tiaklopryd, karbendazym, boskalid, fludioksonil, tau-fluwalinat, tiofanat metylowy, tebukonazol oraz azoksystrobina.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Zgodnie z podziałem administracyjnym kraju, badania wykonane zostaną w pasiekach zlokalizowanych na obszarze 16 województw. W czasie trwania Programu, nadzorem weterynaryjnym zostanie objętych ogółem około 5% (2 000) krajowych pasiek, z czego, w każdym cyklu rocznym (pierwsza wizyta kontrolna latem i druga wizyta kontrolna wiosną następnego roku) po około 400 pasiek. Na obszarze każdego województwa, w każdym cyklu będzie monitorowanych 25 pasiek (około 130 pasiek w ciągu 5 lat). Wśród pasiek monitorowanych na obszarze każdego województwa, 60% będą stanowiły pasieki małe, liczące od 5 do 20 rodzin, 30% - pasieki średnie (20–50 rodzin), 7% pasieki liczące od 50 do 80 rodzin i 3% pasieki powyżej 80 rodzin (w tym pasieki zawodowe posiadające powyżej 150 rodzin). Podczas każdego cyklu nadzorem zostanie objętych ogółem około 1400 rodzin pszczelich. Stan zdrowotny rodzin pszczelich zostanie oceniony dwukrotnie: po raz pierwszy, po zakończeniu głównego okresu użytkowego czyli w okresie przygotowania rodzin do zimowania oraz powtórnie wiosną po zakończeniu zimowli. Przyjęte okresy wizytowania pasiek zapewniają m.in. możliwość określenia zimowych strat rodzin pszczelich, oszacowania efektywności zabiegów zwalczania roztoczy *Varroa destructor* czy wykazania ewentualnej,

sezonowej zmienności w przebiegu występowania chorób pszczół. Pasieki wytypowane do udziału w Programie zostaną dwukrotnie w danym cyklu zwizytowane przez lekarzy weterynarii, w sposób zgodny z opracowaną przez PIWet-PIB instrukcją. Każda wizyta kontrolna składać się będzie z następujących etapów: wywiad lekarsko-weterynaryjny, badanie kliniczne rodzin, pobieranie próbek do badań laboratoryjnych.

Diagnostyczne badania laboratoryjne będą prowadzone w kierunku oceny występowania i intensywności inwazji roztoczy *V. destructor* oraz infekcji mikrosporydiów z rodzaju *Nosema* (łącznie z diagnostyką różnicową gatunków *N.apis* i *N.ceranae*), oceny rozprzestrzenienia wirusa zdeformowanych skrzydeł (DWV), ostrego i chronicznego paraliżu pszczół (ABPV i CBPV), wirusa choroby woreczkowej (SBV), wirusa czarnych mateczników (BQCV), izraelskiego wirusa paraliżu pszczół oraz sytuacji epizootycznej zakażenia bakteriami *P. larvae*. Próbkę pszczół badane będą także prewencyjnie w kierunku obecności małego chrząszcza ulowego *Aethina tumida* i inwazji roztoczy z rodzaju *Tropilaelaps*.

Ocena toksykologicznego zagrożenia dla zdrowia rodzin pszczelich będzie realizowana przez monitorowanie pozostałości pestycydów w środowisku i pszczołach oraz diagnostykę i rejestrację ostrych i chronicznych przypadków zatrucia pszczół. W tym celu badania toksykologiczne w kierunku oznaczenia pozostałości pestycydów stosowanych w chemicznej ochronie roślin zostaną wykonane łącznie na około 200 próbkach, w tym w materiale pobieranym z pasiek:

- 1) podczas planowych wizyt kontrolnych;
- 2) w których, w czasie sezonu pasiecznego wystąpi podejrzenie ostrego zatrucia lub podtrucia rodzin pszczelich środkami ochrony roślin (maksymalnie do 100 próbek).

Próbki martwych pszczół do badań lub pszczół wykazujących objawy zatrucia, muszą zostać pobrane przez pracownika Inspekcji Weterynaryjnej, lekarza weterynarii wolnej praktyki lub policję. Niezbędne jest również powiadomienie Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa o podejrzeniu zatrucia pszczół. Właściciel poszkodowanej pasieki przesyła zabezpieczone i zaplombowane próbki pszczół do laboratorium razem z wypełnionym protokołem pobrania próbki do badań laboratoryjnych. Protokół ten stanowi załącznik do opracowanej w PIWet-PIB instrukcji pobierania i przesyłania próbek do laboratoryjnych badań diagnostycznych przy podejrzeniu ostrego zatrucia pszczół środkami ochrony roślin.

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

#### **Etap I: 2019 r.**

1. Uzgodnienie sposobu i warunków realizacji Programu z właściwymi organami administracji weterynaryjnej.

2. Szkolenia (zaplanowane w panelu szkoleniowym) dla lekarzy weterynarii nadzorujących pasieki dotyczące jednostek chorobowych objętych badaniami, sposobu przeprowadzenia inspekcji i pobierania próbek. Przekazanie formularzy wywiadu lekarsko-weterynaryjnego i materiałów do pobierania próbek.
3. Wizyty kontrolne w pasiekach (wiosną i w końcu lata).
4. Badania laboratoryjne.
5. Opracowanie wyników z zakresu sytuacji epizootycznej chorób zakaźnych i inwazyjnych pszczół.
6. Opracowanie wyników badań toksykologicznych.
7. Całościowa analiza danych i przygotowanie raportu dla Inspekcji Weterynaryjnej oraz MRiRW.

#### **Etap II: 2020 r.**

1. Uzgodnienie sposobu i warunków realizacji Programu z właściwymi organami administracji weterynaryjnej.
2. Szkolenia (zaplanowane w panelu szkoleniowym) dla lekarzy weterynarii nadzorujących pasieki dotyczące jednostek chorobowych objętych badaniami, sposobu przeprowadzenia inspekcji i pobierania próbek. Przekazanie formularzy wywiadu lekarsko-weterynaryjnego i materiałów do pobierania próbek.
3. Wizyty kontrolne w pasiekach (wiosną i w końcu lata).
4. Badania laboratoryjne.
5. Opracowanie wyników z zakresu sytuacji epizootycznej chorób zakaźnych i inwazyjnych pszczół.
6. Opracowanie wyników badań toksykologicznych.
7. Całościowa analiza danych i przygotowanie raportu dla Inspekcji Weterynaryjnej oraz MRiRW.

#### **Etap III: 2021 r.**

1. Uzgodnienie sposobu i warunków realizacji Programu z właściwymi organami administracji weterynaryjnej.
2. Szkolenia (zaplanowane w panelu szkoleniowym) dla lekarzy weterynarii nadzorujących pasieki dotyczące jednostek chorobowych objętych badaniami, sposobu przeprowadzenia inspekcji i pobierania próbek. Przekazanie formularzy wywiadu lekarsko-weterynaryjnego i materiałów do pobierania próbek.
3. Wizyty kontrolne w pasiekach (wiosną i w końcu lata).
4. Badania laboratoryjne.



5. Opracowanie wyników z zakresu sytuacji epizootycznej chorób zakaźnych i inwazyjnych pszczoł.
6. Opracowanie wyników badań toksykologicznych.
7. Całościowa analiza danych i przygotowanie raportu dla Inspekcji Weterynaryjnej oraz MRiRW.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Uzgodnienie sposobu i warunków realizacji Programu z właściwymi organami administracji weterynaryjnej.
2. Szkolenia (zaplanowane w panelu szkoleniowym) dla lekarzy weterynarii nadzorujących pasieki dotyczące jednostek chorobowych objętych badaniami, sposobu przeprowadzenia inspekcji i pobierania próbek. Przekazanie formularzy wywiadu lekarsko-weterynaryjnego i materiałów do pobierania próbek.
3. Wizyty kontrolne w pasiekach (wiosną i w końcu lata).
4. Badania laboratoryjne.
5. Opracowanie wyników z zakresu sytuacji epizootycznej chorób zakaźnych i inwazyjnych pszczoł.
6. Opracowanie wyników badań toksykologicznych.
7. Całościowa analiza danych i przygotowanie raportu dla Inspekcji Weterynaryjnej oraz MRiRW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Uzgodnienie sposobu i warunków realizacji Programu z właściwymi organami administracji weterynaryjnej.
2. Szkolenia (zaplanowane w panelu szkoleniowym) dla lekarzy weterynarii nadzorujących pasieki dotyczące jednostek chorobowych objętych badaniami, sposobu przeprowadzenia inspekcji i pobierania próbek. Przekazanie formularzy wywiadu lekarsko-weterynaryjnego i materiałów do pobierania próbek.
3. Wizyty kontrolne w pasiekach (wiosną i w końcu lata).
4. Badania laboratoryjne.
5. Opracowanie wyników z zakresu sytuacji epizootycznej chorób zakaźnych i inwazyjnych pszczoł.
6. Opracowanie wyników badań toksykologicznych.
7. Całościowa analiza danych i przygotowanie raportu dla Inspekcji Weterynaryjnej oraz MRiRW.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Wyniki badań przekazywane w formie opracowań, raportów i sprawozdań, stanowią źródło wszechstronnych danych dotyczących zagadnień związanych z problematyką krajowego chowu rodzin pszczelich. Dostęp do aktualnej wiedzy z tego zakresu umożliwia organom administracji rządowej i służbom weterynaryjnym ewentualne podejmowanie strategicznych decyzji i działań dotyczących poprawy sytuacji w branży pszczelarskiej. Przekazanie posiadaczom nadzorowanych pasiek bieżących informacji na temat stanu zdrowotnego rodzin pszczelich wprowadzanie ewentualnych korekcji w sposobie zarządzania rodzinami pszczelimi. Upowszechnianie wyników Programu (publikacje, konferencje, szkolenia) umożliwia także ogółowi pszczelarzy podejmowanie działań ukierunkowanych na poprawę stanu zdrowotnego rodzin pszczelich.

Przewidywane skutki społeczno-gospodarcze realizacji tematu:

- 1) poprawa stanu zdrowotnego rodzin pszczelich w krajowych pasiekach;
- 2) zapewnienie odpowiedniego stanu liczebego rodzin (optymalna, oszacowana wartość od 1,5 do 2,5 mln rodzin pszczelich do zapyłania roślin entomofilnych;
- 3) zachowanie bioróżnorodności środowiska naturalnego;
- 4) ograniczenie niezgodnego z prawem stosowania środków ochrony roślin.

## **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z Inspekcją Weterynaryjną, lekarzami weterynarii wolnej praktyki, organizacjami pszczelarskimi i indywidualnymi pszczelarzami w zakresie przeprowadzania inspekcji w monitorowanych pasiekach oraz pobierania i przesyłania próbek do badań.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **3 935 625 zł**

## ZADANIE NR 43

**Ocena występowania „patogenów alarmowych” oraz monitoring zjawiska narastania oporności na antybiotyki wybranych szczepów bakteryjnych izolowanych z mleka krów i owiec.**

### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Mikrobiologii PIWet-PIB

### 2. Cel zadania

Celem zadania będzie ocena występowania patogenów alarmowych oraz monitoring zjawiska narastania oporności na antybiotyki wybranych szczepów bakteryjnych izolowanych z mleka krów i owiec.

### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

W najbliższej przyszłości leczenie antybiotykami może stać się bardzo trudne lub wręcz niemożliwe, co wynika z niekontrolowanego rozprzestrzeniania się patogenów, opornych na tę grupę leków. Bakterie, u których stwierdzono oporność na co najmniej trzy odrębne grupy terapeutyczne określane są jako wieloantybiotykooporne (Multi Drug Resistance-MDR), wrażliwe tylko na jeden antybiotyk (EXtensive Drug Resistance-XDR) i oporne na wszystkie antybiotyki (Pan Drug Resistance-PDR). Wielooporność stała się cechą drobnoustrojów odpowiedzialnych za zakażenia pozaszpitalne u ludzi i infekcje u zwierząt. Do drobnoustrojów szczególnie groźnych, ze względu na wspomnianą oporność, zaliczono: gronkowca złocistego opornego na metycylinę (MRSA-methicillin resistant *S. aureus*), enterokoki oporne na wankomycynę (VRE-vancomycin resistant enterococci) oraz pałeczki Gram-ujemne wytwarzające beta-laktamazy (ESBL, MBL, KPC). Drobnoustroje te zostały włączone do grupy tzw. patogenów alarmowych. Mają one nie tylko zdolność przekazywania informacji genetycznej poprzez plazmidy i transpozony w obrębie gatunku, ale także, co jest szczególnie niebezpieczne, pomiędzy różnymi gatunkami bakterii.

Gronkowce metycylino-oporne stwarzają obecnie największy problem w terapii zakażeń gronkowcowych, gdyż oporność na metycylinę oznacza też oporność na wszystkie beta-laktamy. W ostatnich latach pojawiły się informacje o obecności MRSA u zwierząt gospodarskich i zakażeniach u ludzi wywołanych przez te szczepy pochodzenia zwierzęcego. Stwierdzono, że największym rezerwuarem szczepów MRSA związanym z hodowlą zwierząt są świnie i środowisko chlewni, jednakże obecność szczepów MRSA stwierdza się coraz częściej także u innych gatunków zwierząt gospodarskich, w tym u bydła i owiec, przede

wszystkim ze względu na niewłaściwie prowadzoną politykę antybiotykową w zwalczaniu mastitis.

Innym zagrożeniem związanym z opornością na antybiotyki są enterokoki, gdyż osiadają one naturalną umiejętność pozyskiwania i wymieniania fragmentów DNA kodujących oporność. Drobnoustroje te, poza łatwością nabywania nowych, posiadają wiele naturalnych mechanizmów oporności. Nabywanie przez enterokoki oporności na wankomycynę wiąże się z możliwością przeniesienia jej do *S. aureus*.

W latach 80-tych po raz pierwszy wyizolowano pałeczki Gram-ujemne odporne na III generację cefalosporyn. Wytwarzały one beta-laktamazy o poszerzonym spektrum (ESBL). Enzymy te kodowane są w genach znajdujących się na plazmidach, co pozwala na przenoszenie tej cechy pomiędzy szczepami, a także różnymi gatunkami bakterii. Wszystkie szczepy produkujące ESBL należy traktować jako szczepy odporne lub potencjalnie odporne na penicyliny, cefalosporyny i monobaktamy.

Zapalenie gruczołu mlekowego krów (mastitis) jest wywoływane przez ok. 150 różnych gatunków drobnoustrojów. Z dotychczasowych badań własnych wynika niezbicie, że wiele spośród wyżej wymienionych bakterii wieloopornych występuje w wydzielinie gruczołu mlekowego krów. Z mleka krów wyizolowano gronkowce odporne na metycylinę, pałeczki Gram-ujemne produkujące beta-laktamazy o rozszerzonym spektrum substratowym, a także wielooporne bakterie z rodzaju *Enterococcus*. Biorąc powyższe pod uwagę oraz fakt, że te same gatunki bakterii wywołują zakażenia u ludzi i zwierząt, wskazana jest ocena występowania szczepów opornych wśród zwierząt, w celu oceny potencjalnego zagrożenia nie tylko dla innych zwierząt w stadzie, ale także dla zdrowia ludzi. W leczeniu mastitis istotne jest również racjonalne stosowanie leków przeciwdrobnoustrojowych, gdyż ich nadmierne i niekontrolowane używanie jest poważnym czynnikiem ułatwiającym selekcję i narastanie oporności.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

W latach 2014–2016 zbadano każdego roku po 500 próbek mleka krowiego z przypadków mastitis w kierunku *Escherichia coli* wytwarzających beta-laktamazy o rozszerzonym spektrum substratowym typu ESBL i AmpC oraz wytwarzających karbapenemazy, metycylinoopornych *Staphylococcus aureus* (MRSA), oraz *Enterococcus spp.*

W 2014 r.w wyniku przeprowadzonych badań zdolność wytwarzania ESBL stwierdzono u 41 szczepów *E. coli*. Żaden z badanych szczepów nie wytwarzał betalaktamaz typu AmpC. Przy zastosowaniu techniki PCR u wszystkich tych szczepów stwierdzono występowanie genu *blaTEM*, nie stwierdzono natomiast występowania genów *blaCTX*, *blaSHV* i *blaCMY*-

2. Wyosobnione szczepy *E. coli* posiewano na chromogenne podłoże do wykrywania drobnoustrojów wytwarzających karbapenemazy. Uzyskano wzrost 26 izolatów, które następnie poddano badaniom z zastosowaniem krążków z karbapenemami oraz EDTA (dla MBL - metalobetalaktamaz) i kwasem boronowym (dla karbapenemaz typu KPC) oraz badaniu wrażliwości na antybiotyki techniką MIC. Identyfikację MRSA wykonywano testem multiplex PCR w kierunku uniwersalnego genu *nuc* występującego u wszystkich gronkowców, genu *mecA* MRSA oraz *16S rRNA* jako kontroli amplifikacji. Wyizolowano 45 szczepów *Staphylococcus aureus* MRSA. Identyfikacji drobnoustrojów podejrzanych o przynależność do *Enterococcus* spp. dokonywano przy użyciu zestawu rapid ID 32 STREP (bioMerieux).

W 2015 r. zdolność wytwarzania ESBL stwierdzono u 16 szczepów *E. coli* a u 19 betalaktamaz typu AmpC. Przy zastosowaniu techniki PCR stwierdzono występowanie genu *bla*TEM (13 szczepów ESBL+ i 20 szczepów AmpC+). Gen *bla*CTX był obecny u jednego szczepu. Wyosobnione szczepy *E. coli* posiewano na chromogenne podłoże do wykrywania drobnoustrojów wytwarzających karbapenemazy. Identyfikację MRSA wykonywano testem multiplex PCR w kierunku uniwersalnego genu *nuc* występującego u wszystkich gronkowców, genu *mecA* MRSA oraz *16S rRNA* jako kontroli amplifikacji. W roku 2015 nie wyizolowano szczepów *Staphylococcus aureus* MRSA. Identyfikacji drobnoustrojów podejrzanych o przynależność do *Enterococcus* spp. dokonywano przy użyciu zestawu rapid ID 32 STREP (bioMerieux). Ogółem wyosobniono 91 szczepów *Enterococcus* spp. W porównaniu z rokiem 2014 znacząco wzrósł odsetek szczepów opornych na linezolid (z 2,0 na 11,0%).

W 2016 r. zdolność wytwarzania ESBL stwierdzono u 4 szczepów *E. coli* a u 3 betalaktamaz typu AmpC. Przy zastosowaniu techniki PCR stwierdzono występowanie genu *bla*TEM u 6 szczepów, przy czym u wszystkich stwierdzono obecność genu *bla*TEM, natomiast u 2 szczepów także obecność genów *bla*CMY i *bla*CMY-2. Identyfikację MRSA wykonywano testem multiplex PCR w kierunku uniwersalnego genu *nuc* występującego u wszystkich gronkowców, genu *mecA* MRSA oraz *16S rRNA* jako kontroli amplifikacji. W 2016 r. nie wyizolowano szczepów *Staphylococcus aureus* MRSA. Identyfikacji drobnoustrojów podejrzanych o przynależność do *Enterococcus* spp. dokonywano przy użyciu zestawu rapid ID 32 STREP (bioMerieux). Ogółem wyosobniono 99 szczepów *Enterococcus* spp. W porównaniu z 2015 r. znacząco spadł odsetek szczepów opornych na linezolid (z 11,0 na 1,0%). Dotychczasowe wyniki badań próbek mleka krowiego wskazują, że występowanie patogenów alarmowych ma charakter dynamiczny, a zjawisko oporności

na antybiotyki zmienia się każdego roku. Dotychczas nie wykonywano takich badań na próbkach pochodzących od owiec.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Badania w ramach zadania 42 „Ocena występowania „patogenów alarmowych” oraz monitoring zjawiska narastania oporności na antybiotyki wybranych szczepów bakteryjnych izolowanych z mleka krów i owiec” zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na następujące etapy:

### **Etap I: 2019 r.**

1. W pierwszym etapie Programu zakłada się weryfikację stosowanych dotychczas metod badawczych, szczególnie w odniesieniu do niebadanych do tej pory próbek mleka owiec oraz wytypowanie lekarzy terenowych, którzy będą pobierać i dostarczać próbki mleka krów i owiec z różnych regionów Polski, ze stanów zapalnych wymienia.
2. Planuje się pobranie i zbadanie pod kątem obecności patogenów wieloopornych 500 próbek mleka krowiego oraz 100 próbek mleka owczego. Identyfikacja drobnoustrojów (około 150 izolatów) przeprowadzona zostanie przy użyciu testów biochemicznych. Ocena oporności na antybiotyki zostanie wykonana metodą MIC, a geny ją warunkujące będą identyfikowane przy użyciu metod molekularnych.
3. Analiza i opracowanie uzyskanych wyników.
4. Przekazanie raportu z badań i wniosków do GIW i MRiRW.

### **Etap II: 2020 r.**

1. Kontynuacja badań pod kątem wykrywania obecności patogenów wieloopornych w 500 próbkach mleka krowiego i 100 próbek mleka owczego. Identyfikacja drobnoustrojów (około 150 izolatów) przeprowadzona zostanie przy użyciu testów biochemicznych. Ocena oporności na antybiotyki zostanie wykonana metodą MIC, a geny ją warunkujące będą identyfikowane przy użyciu metod molekularnych.
2. Analiza wyników i porównanie ich z wynikami z poprzedniego roku.
3. Przekazanie raportu badań i wniosków do GIW i MRiRW.

### **Etap III: 2021 r.**

1. Kontynuacja badań pod kątem wykrywania obecności patogenów wieloopornych w 500 próbkach mleka krowiego i 100 próbkach mleka owczego. Identyfikacja drobnoustrojów (około 150 izolatów) przeprowadzona zostanie przy użyciu testów biochemicznych. Ocena oporności na antybiotyki zostanie wykonana metodą MIC, a geny ją warunkujące będą identyfikowane przy użyciu metod molekularnych.

2. Analiza wyników i porównanie ich z wynikami z poprzedniego roku.
3. Przekazanie raportu badań i wniosków do do GIW i MRiRW.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Kontynuacja badań pod kątem wykrywania obecności patogenów wieloopornych w 500 próbkach mleka krowiego i 100 próbkach mleka owczego. Identyfikacja drobnoustrojów (około 150 izolatów) przeprowadzona zostanie przy użyciu testów biochemicznych. Ocena oporności na antybiotyki zostanie wykonana metodą MIC, a geny ją warunkujące będą identyfikowane przy użyciu metod molekularnych.
2. Analiza wyników i porównanie ich z wynikami z poprzednich lat.
3. Przekazanie raportu badań i wniosków do do GIW i MRiRW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Kontynuacja badań pod kątem wykrywania obecności patogenów wieloopornych w 500 próbkach mleka krowiego i 100 próbkach mleka owczego. Identyfikacja drobnoustrojów (około 150 izolatów) przeprowadzona zostanie przy użyciu testów biochemicznych. Ocena oporności na antybiotyki zostanie wykonana metodą MIC, a geny ją warunkujące będą identyfikowane przy użyciu metod molekularnych.
2. Analiza wyników uzyskanych w trakcie realizacji zadania i porównanie ich z wynikami z poprzednich lat. Określenie dynamiki zmian na przestrzeni 5 lat badań.
3. Przekazanie raportu badań za okres 5 lat wraz z analizą wyników i wnioskami do GIW i MRiRW.

### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane wyniki pozwolą na rzeczywistą ocenę występowania patogenów alarmowych w próbkach mleka pochodzących zarówno od krów, i owiec oraz, jak pokazały dotychczasowe wyniki badań, na dynamiczny charakter zjawiska oporności na antybiotyki. Wynikiem zadania będzie wskazanie trendów zużycia środków przeciwdrobnoustrojowych podczas zwalczania mastitis u krów i owiec w kolejnych latach. Będą też podstawą opracowań naukowych (publikacje oraz prezentacji na konferencjach naukowych), podczas konferencji i szkoleń. Pozyskane informacje mogą stać się narzędziem dla MRiRW do promocji właściwej polityki antybiotykowej celem ograniczenia narastania oporności na antybiotyki.

### **7. Kooperanci**

Planuje się współpracę z lekarzami weterynarii wolnej praktyki w różnych regionach kraju w zakresie profilaktyki i zwalczania mastitis w stadach bydła i owiec, właścicielami

ferm zajmujących się produkcją mleka krowiego, Agencją Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa jak również grupami producenckimi w zakresie produkcji i przetwórstwa mleka oraz Regionalnym Związkiem Hodowców Owiec i Kóz (mleko owcze) oraz Spółdzielniami Mleczarskimi.

#### **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **1 106 250 zł**



## ZADANIE NR 44

### Oznaczanie oporności bakterii na substancje antybakteryjne w populacji świń.

#### 1. Jednostka wykonująca

Zakład Chorób Świń PIWet-PIB

#### 2. Cel zadania

Celem badań jest ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania oporności na chemioterapeutyki bakterii chorobotwórczych w populacji trzody chlewnej.

#### 3. Uzasadnienie realizacji zadania

Obecnie jednym z podstawowych problemów w zwalczaniu szeregu chorób o etiologii bakteryjnej jest oporność wielu gatunków patogennych bakterii na powszechnie stosowane chemioterapeutyki. Z reguły szczepy odporne na określony antybiotyk w populacji danego gatunku drobnoustroju stanowią niewielki odsetek. Pojawianie się ich uwarunkowane jest spontanicznymi mutacjami bądź transferem genu oporności od szczepów niewrażliwych. Efektem zastosowania antybiotyku jest eliminacja szczepów wrażliwych z jednoczesnym przeżyciem bakterii opornych, co w konsekwencji sprzyja zmianie proporcji pomiędzy szczepami wrażliwymi i opornymi na korzyść tych drugich. Z uwagi na obserwowane w ostatnich latach narastanie lekooporności izolatów bakteryjnych i zwiększające się problemy związane ze skuteczną terapią chorób świń a także koniecznością ochrony zdrowia publicznego ważne jest określenie *in vitro* lekooporności patogenów trzody chlewnej na poszczególne chemioterapeutyki. Lekooporne drobnoustroje mogą przemieszczać się w łańcuchu żywnościowym i zasiedlać przewód pokarmowy człowieka tworząc rezerwuary bakterii wyposażonych w geny oporności.

Do drobnoustrojów, które stanowią przyczynę bakteryjnych chorób trzody chlewnej i które jednocześnie mogą stanowić rezerwuar lekooporności dla patogenów ludzkich należą: *Streptococcus suis*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Escherichia coli*, *Haemophilus parasuis*, *Arcanobacterium pyogenes*, *Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus hyicus* czy też *Staphylococcus aureus*. Część z wymienionych: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus suis*, *Pasteurella multocida* ma również duże znaczenie zoonotyczne.

#### 4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania

Stwierdzono występowanie wielu szczepów „nie - dzikich” (NWT) wśród *Escherichii coli* charakteryzujących się wartościami MIC wyższymi niż ECOFF (epidemiologiczne punkty odcięcia) rekomendowanymi przez EUCAST czyli możliwością występowania oporności

dla wszystkich chemioterapeutyków, a szczególnie dla ampicyliny, oksytetracykliny, sulfametoksazolu potencjonowanego TMP, spektynomycyny oraz enrofloksacyny. Mimo braku granicznych wartości referencyjnych stwierdzono występowanie szczególnie wysokich wartości MIC większości szczepów *Escherichia coli* wobec tylozyny i tiamuliny.

Mimo braku granicznych wartości referencyjnych stwierdzono występowanie wysokich wartości MIC wśród szczepów *Streptococcus suis* wobec oksytetracykliny, spektynomycyny, tulatromycyny, tiamuliny, enrofloksacyny oraz sulfometoksazolu potencjonowanego trimetoprimem (odpowiednio od kilkudziesięciu do kilku).

Wśród badanych szczepów *Pasteurella multocida* stwierdzono występowanie wysokich wartości MIC u kilku szczepów wobec sulfometoksazolu potencjonowanego trimetoprimem, spektynomycyny, oksytetracykliny, a u pojedynczych szczepów wobec ampicyliny, penicyliny, tulatromycyny, tiamuliny oraz enrofloksacyny.

## **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Program monitorowania lekooporności przewiduje pobieranie próbek od zwierząt wykazujących objawy kliniczne choroby oraz badanie szczepów metodą MIC (minimalnych stężeń hamujących) uzyskanych z próbek klinicznych w PIWet-PIB oraz laboratoriach diagnostycznych. Przewiduje się zbadanie każdego roku 80 szczepów *Streptococcus suis*, około 40 szczepów *Actinobacillus pleuropneumoniae*, około 50 szczepów *Escherichia coli*, około 20 szczepów *Haemophilus parasuis*, około 20 szczepów *Arcanobacterium pyogenes*, około 30 szczepów *Pasteurella multocida*, około 10 szczepów *Bordetella bronchiseptica*, kilka szczepów *Pseudomonas aeruginosa*, kilka *Staphylococcus hyicus* oraz kilka *Staphylococcus aureus*.

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

### **Etap I: 2019 r.**

1. Uzgodnienie warunków realizacji Programu z właściwymi organami administracji weterynaryjnej, uzgodnienie harmonogramu nadsyłania szczepów do badań, modyfikacje projektów uniwersalnych płytek MIC.
2. Prowadzenie badań lekooporności szczepów metodą MIC oraz tam gdzie to możliwe, metodą krążkowo-dyfuzyjną, analiza, opracowanie wyników, wnioski.
3. Przekazanie raportu do GIW.

### **Etap II: 2020 r.**

1. Kontynuowanie badań lekooporności szczepów metodą MIC oraz tam gdzie to możliwe, metodą krążkowo-dyfuzyjną.
2. Analiza i opracowanie wyników.

3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2019 r. - wnioski.
4. Przekazanie raportu do GIW.

#### **Etap III: 2021 r.**

1. Kontynuowanie badań lekooporności szczepów metodą MIC oraz tam gdzie to możliwe, metodą krążkowo-dyfuzyjną.
2. Analiza i opracowanie wyników.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2020 r. - wnioski.
4. Przekazanie raportu do GIW.

#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Kontynuowanie badań lekooporności szczepów metodą MIC oraz tam gdzie to możliwe, metodą krążkowo-dyfuzyjną.
2. Analiza i opracowanie wyników.
3. Porównanie uzyskanych wyników z wynikami otrzymanymi w 2021 r. - wnioski.
4. Przekazanie raportu do GIW.

#### **Etap V: 2023 r.**

1. Kontynuowanie badań lekooporności szczepów metodą MIC oraz tam gdzie to możliwe, metodą krążkowo-dyfuzyjną.
2. Analiza i opracowanie wyników.
3. Analiza wyników uzyskanych w okresie 2019–2023 r., określenie dynamiki zmian. Ewentualne wskazanie potrzeby i kierunków dalszych badań. Raport z badań za okres 5 lat wraz z analizą wyników i wnioskami złożony zostanie w GIW.

#### **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane dane przekazane zostaną do GIW i wykorzystane zostaną do sporządzenia sprawozdań. Na podstawie uzyskanych danych zostanie przeprowadzona ocena sytuacji w zakresie lekooporności bakterii chorobotwórczych w populacji trzody chlewnej.

#### **7. Kooperanci**

Planowana jest współpraca z laboratoriami prywatnymi dotycząca pobierania i przesyłania szczepów bakteryjnych wraz z dokumentacją miejsca pochodzenia i przypadku klinicznego.

#### **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **975 000 zł**

## **ZADANIE NR 45**

### **Analiza zużycia środków przeciwdrobnoustrojowych u wybranych gatunków zwierząt gospodarskich w Polsce.**

#### **1. Jednostka wykonująca**

Zakład Farmacji Weterynaryjnej PIWet-PIB

Dział Systemów Informatycznych PIWet-PIB

Zakład Epidemiologii i Oceny Ryzyka PIWet-PIB

#### **2. Cel zadania**

Celem zadania jest analiza zużycia środków przeciwdrobnoustrojowych u wybranych gatunków zwierząt gospodarskich w Polsce (kurcząt, indyków rzeźnych, świń i bydła) z uwzględnieniem wytycznych Europejskiej Agencji ds. Leków (EMA), w celu stworzenia projektu krajowego systemu zbierania danych o wykorzystaniu środków przeciwdrobnoustrojowych u poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich. Zgromadzone dane posłużą do ich raportowania do utworzonego przez EMA Europejskiego Programu Nadzorowania Konsumpcji Weterynaryjnych Środków Przeciwdrobnoustrojowych – The European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC).

#### **3. Uzasadnienie realizacji zadania**

W 2009 r. na wniosek Komisji Europejskiej, Europejska Agencja ds. Leków (EMA) utworzyła Europejski Program Nadzorowania Konsumpcji Weterynaryjnych Środków Przeciwdrobnoustrojowych (ESVAC), w którym dobrowolnie uczestniczą państwa członkowskie. Na podstawie analizy przekazywanych danych EMA opracowuje szczegółowe wytyczne w sprawie zbierania danych o wykorzystaniu środków przeciwdrobnoustrojowych według gatunków zwierząt z krajowych systemów zbierania danych.

W ramach programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” na lata 2014–2018 jest realizowana II edycja zadania badawczego pt. „Analiza stosowania produktów leczniczych weterynaryjnych u zwierząt gospodarskich”. Jego założeniem jest analiza trendów stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych w leczeniu zwierząt gospodarskich w Polsce, przez badania sondażowe lekarzy weterynarii wolnej praktyki. Dotychczasowy sposób zbierania danych jest niewystarczający w świetle nowych założeń EMA, w związku z tym istnieje potrzeba udoskonalenia istniejącej metodyki badań z uwzględnieniem gromadzenia danych i analizy statystycznej przy wyborze grupy badanej, w taki sposób, aby była ona reprezentatywna dla całego kraju, a także stworzenia

w PIWet-PIB elektronicznego systemu raportowania, gromadzenia, archiwizacji i przetwarzania zebranych danych, z uwzględnieniem wymagań EMA.

Stworzona w ramach Programu baza danych będzie wykorzystana do raportowania zużycia środków przeciwdrobnoustrojowych u zwierząt gospodarskich do ESVAC.

#### **4. Wyniki dotychczas realizowanego zadania**

Analiza danych z lat 2009–2016 otrzymanych dotychczas od około 100 lekarzy weterynarii wskazuje na utrzymującą się tendencję stosowania produktów leczniczych weterynaryjnych należących do pięciu głównych grup farmakologicznych: penicylin, tetracyklin, chinolonów, sulfonamidów z trimetoprimem i makrolidów, co stanowi ok. 80% zastosowanych leków przeciwdrobnoustrojowych.

#### **5. Metodyka badań i harmonogram realizacji zadania**

Wydane w 2016 r. wytyczne Europejskiej Agencji Leków dotyczące systemu zbierania danych na temat stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych z podziałem na gatunki zwierząt (dokument z dnia 20 grudnia 2016 r., sygn.: EMA/489035/2016) wprowadzają nowe zasady zbierania danych z około 385 (od 380 do 396; Załącznik 6 – Badanie próby, Tabele 10 i 11, str. 41-42, polska wersja językowa) różnych gospodarstw z całego kraju – osobno dla każdego, wytypowanego gatunku zwierząt. Ponieważ przebadanie tak dużej liczby gospodarstw w Polsce jest możliwe, przyjęto, że pilotażowo w pierwszym roku badań każdego gatunku zwierząt, zostaną zebrane dane z 10% tej wielkości, czyli z maksymalnie 39 gospodarstw z całego kraju dla każdego gatunku zwierząt. Liczba ta w kolejnych latach badań będzie korygowana, zgodnie z zasadami statystyki, o otrzymywane wyniki. Uzyskane dane dotyczące wielkości oraz odchylenia standardowego zużycia środków przeciwdrobnoustrojowych posłużą do oszacowania wielkości próby w kolejnym roku badań tak, aby zachować reprezentatywność próby przy wymaganym poziomie ufności i dokładności szacunku zużycia środków przeciwdrobnoustrojowych na kilogram masy ubojowej. Zakłada się jednak, że maksymalna liczba badanych gospodarstw dla każdego gatunku zwierząt w danym roku badania nie przekroczy 120.

Jednocześnie zakłada się w pierwszym roku realizacji zadania zgromadzenie danych pochodzących z gospodarstw obejmujących jeden wybrany gatunek zwierząt, powiększając pozyskaną pulę danych każdego roku o nowy gatunek zwierząt w sposób analogiczny, według opisanego wyżej schematu próbkobrania. Równocześnie zostanie ustalony harmonogram przekazywania danych do systemu teleinformatycznego przez lekarzy weterynarii sprawujących opiekę weterynaryjną w wytypowanych fermach lub przez właścicieli ferm.

Poniższy schemat ilustruje liczebność próby **n** gospodarstw danego gatunku w każdym roku 5-letniego okresu gromadzenia danych.

W celu oszacowania liczebności próby na kolejny rok, na bazie wyników z poprzedniego roku, przyjęto założenia:

- 1) poziom ufności - 95%,
- 2) dokładność pomiaru:  $\pm X$  mg/PCU).

Maksymalna ilość gospodarstw jaka zostanie poddana analizie będzie kształtowała się w kolejnych latach realizacji Programu następująco:

1 rok – 39 gospodarstw

2 rok – 159 gospodarstw

3 rok – 279 gospodarstw

4 rok – 399 gospodarstw

5 rok – 480 gospodarstw

Badania zostaną wykonane w latach 2019–2023 z podziałem na kolejne etapy:

#### **Etap I: 2019 r.**

1. Stworzenie elektronicznego systemu raportowania, gromadzenia, archiwizacji i przetwarzania danych uzyskanych od lekarzy weterynarii sprawujących opiekę weterynaryjną w wytypowanych fermach lub właścicieli tych ferm.
2. Dane będą gromadzone z fermowych (komercyjnych) gospodarstw brojlerów kurzych wytypowanych na bazie aktualnego wykazu przekazanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, w których łączna liczba ptaków we wszystkich stadach w ciągu roku (wszystkie wsady) była większa od zera. Przyjmuje się następujące założenia dotyczące próbkobrania wg wytycznych EMA (scenariusz „B”):
  - 1) Polska jest krajem „dużym”, a jego podział na klastry będzie stanowił administracyjny podział kraju na województwa (poziom NUTS2);
  - 2) gospodarstwa utrzymujące brojlery kurze stanowią grupę homogeniczną.

Z szesnastu województw (klastrów) do próbkobrania zostaje wytypowanych losowo 9 województw. Ponieważ próba w pierwszym roku badań ma liczyć maksymalnie 39 gospodarstw, przyjmujemy, że z każdego wybranego województwa zbadamy około 4 gospodarstwa – wybierając je zgodnie z metodą systematycznego próbkobrania losowego, która uwzględnia wielkość gospodarstw. Aktualizacja harmonogramu przekazywania przez lekarzy weterynarii lub właścicieli ferm danych do systemu teleinformatycznego dla jednego gatunku zwierząt – brojlery kurze.

3. Gromadzenie i analiza przekazywanych danych dotyczących wykorzystania środków przeciwdrobnoustrojowych u brojlerów kurzych w 2019 r.
4. Opracowanie i przekazanie sprawozdania do MRiRW.

#### **Etap II: 2020 r.**

1. Analiza danych zebranych w 2019 r. w odniesieniu do brojlerów kurzych oraz oszacowanie wielkości próby i korekta dotychczasowej na bazie otrzymanych wyników.
2. Dalsze gromadzenie danych o wykorzystaniu środków przeciwdrobnoustrojowych u brojlerów kurzych z nowo oszacowanej liczby gospodarstw nieprzekraczającej 120.
3. Rozpoczęcie gromadzenia danych z fermowych (komercyjnych) gospodarstw indyków rzeźnych wytypowanych na bazie aktualnego wykazu przekazanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, w których łączna liczba ptaków we wszystkich stadach w ciągu roku (wszystkie wsady) była większa od zera. Przyjmujemy następujące założenia dotyczące próbkobrania wg wytycznych EMA (scenariusz „B”):
  - 1) Polska jest krajem „dużym”, a jego podział na klastry będzie stanowił administracyjny podział kraju na województwa (poziom NUTS2);
  - 2) gospodarstwa utrzymujące indyki rzeźne stanowią grupę homogeniczną.Z szesnastu województw (klastrów) do próbkobrania zostaje wytypowanych losowo 9 województw. Ponieważ próba w pierwszym roku badań ma liczyć maksymalnie 39 gospodarstw, przyjmujemy, że z każdego wybranego województwa zbadamy około 4 gospodarstwa – wybierając je zgodnie z metodą systematycznego próbkobrania losowego, która uwzględnia wielkość gospodarstw.
4. Aktualizacja elektronicznego systemu raportowania, gromadzenia, archiwizacji i przetwarzania danych uzyskanych od lekarzy weterynarii sprawujących opiekę weterynaryjną w wytypowanych fermach brojlerów kurzych i indyków rzeźnych lub właścicieli tych ferm.
5. Analiza przekazywanych danych dotyczących wykorzystania środków przeciwdrobnoustrojowych u brojlerów kurzych i indyków rzeźnych w 2020 r.
6. Opracowanie i przekazanie sprawozdania do MRiRW.
7. Zakup urządzenia: Macierze dyskowe.

### **Etap III: 2021 r.**

1. Analiza danych zebranych w 2020 r. w odniesieniu do brojlerów kurzych i indyków rzeźnych oraz oszacowanie wielkości prób i korekta dotychczasowych na bazie otrzymanych wyników.
  2. Dalsze gromadzenie danych o wykorzystaniu środków przeciwdrobnoustrojowych u brojlerów kurzych i indyków rzeźnych z nowo oszacowanej liczby gospodarstw nieprzekraczającej 120 dla każdego gatunku zwierząt, co daje łączną grupę maksymalnie 240 gospodarstw.
  3. Rozpoczęcie gromadzenia danych z fermowych (komercyjnych) gospodarstw świń wytypowanych na bazie aktualnego wykazu przekazanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, w których łączna liczba świń we wszystkich stadach w ciągu roku (wszystkie wsady) była większa od zera. Przyjmujemy następujące założenia dotyczące próbkobrania wg wytycznych EMA (scenariusz „B”):
    - Polska jest krajem „dużym”, a jego podział na klastry będzie stanowił administracyjny podział kraju na województwa (poziom NUTS2);
    - gospodarstwa utrzymujące świny stanowią grupę homogeniczną. W kolejnych latach po uzyskaniu szczegółowych danych statystycznych dotyczących ferm świń, grupa ta będzie potencjalnie zmieniona na grupę heterogeniczną zgodnie z wytycznymi EMA.
- Z szesnastu województw (klastrów) do próbkobrania zostaje wytypowanych losowo 9 województw. Ponieważ próba w pierwszym roku badań ma liczyć maksymalnie 39 gospodarstw, przyjmujemy, że z każdego wybranego województwa zbadamy ok. 4 gospodarstwa – wybierając je zgodnie z metodą systematycznego próbkobrania losowego, która uwzględnia wielkość gospodarstw.
4. Aktualizacja elektronicznego systemu raportowania, gromadzenia, archiwizacji i przetwarzania danych uzyskanych od lekarzy weterynarii sprawujących opiekę weterynaryjną w wytypowanych fermach brojlerów kurzych, indyków rzeźnych i świń lub właścicieli tych ferm.
  5. Analiza przekazywanych danych dotyczących wykorzystania środków przeciwdrobnoustrojowych u brojlerów kurzych, indyków rzeźnych i świń w 2021 r.
  6. Opracowanie i przekazanie sprawozdania do MRiRW.



#### **Etap IV: 2022 r.**

1. Analiza danych zebranych w 2021 r. w odniesieniu do brojlerów kurzych, indyków rzeźnych i świń oraz oszacowanie wielkości prób i korekta dotychczasowych na bazie otrzymanych wyników.
  2. Dalsze gromadzenie danych o wykorzystaniu środków przeciwdrobnoustrojowych u brojlerów kurzych, indyków rzeźnych i świń z nowo oszacowanej liczby gospodarstw nieprzekraczającej 120 dla każdego gatunku zwierząt, co daje łączną grupę maksymalnie 360 gospodarstw.
  3. Rozpoczęcie gromadzenia danych z fermowych (komercyjnych) gospodarstw bydła, wytypowanych na bazie aktualnego wykazu przekazanego przez Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, w których łączna liczba bydła we wszystkich stadach w ciągu roku (wszystkie wsady) była większa od zera. Przyjmujemy następujące założenia dotyczące próbkobrania wg wytycznych EMA (scenariusz „B”):
    - Polska jest krajem „dużym”, a jego podział na klastry będzie stanowił administracyjny podział kraju na województwa (poziom NUTS2);
    - gospodarstwa utrzymujące bydło stanowią grupę homogeniczną. W kolejnych latach po uzyskaniu szczegółowych danych statystycznych dotyczących ferm świń, grupa ta będzie potencjalnie zmieniona na grupę heterogeniczną zgodnie z wytycznymi EMA.
- Z szesnastu województw (klastrow) do próbkobrania zostaje wytypowanych losowo 9 województw. Ponieważ próba w pierwszym roku badań ma liczyć maksymalnie 39 gospodarstw, przyjmujemy, że z każdego wybranego województwa zbadamy ok. 4 gospodarstwa – wybierając je zgodnie z metodą systematycznego próbkobrania losowego, która uwzględnia wielkość gospodarstw.
4. Aktualizacja elektronicznego systemu raportowania, gromadzenia, archiwizacji i przetwarzania danych uzyskanych od lekarzy weterynarii sprawujących opiekę weterynaryjną w wytypowanych fermach brojlerów kurzych, indyków rzeźnych, świń i bydła lub właścicieli tych ferm.
  5. Analiza przekazywanych danych dotyczących wykorzystania środków przeciwdrobnoustrojowych u brojlerów kurzych, indyków rzeźnych, świń i bydła w 2022 r.
  6. Opracowanie i przekazanie sprawozdania do MRiRW.

## **Etap V: 2023 r.**

1. Analiza danych zebranych w 2022 r. w odniesieniu do brojlerów kurzych, indyków rzeźnych, świń i bydła oraz oszacowanie wielkości prób i korekta dotychczasowych na bazie otrzymanych wyników.
2. Dalsze gromadzenie danych o wykorzystaniu środków przeciwdrobnoustrojowych u brojlerów kurzych, indyków rzeźnych, świń i bydła z nowo oszacowanej liczby gospodarstw nieprzekraczającej 120 dla każdego gatunku zwierząt, co daje łączną grupę maksymalnie 480 gospodarstw.
3. Aktualizacja elektronicznego systemu raportowania, gromadzenia, archiwizacji i przetwarzania danych uzyskanych od lekarzy weterynarii sprawujących opiekę weterynaryjną w wytypowanych fermach brojlerów kurzych, indyków rzeźnych, świń i bydła lub właścicieli tych ferm.
4. Analiza przekazywanych danych dotyczących wykorzystania środków przeciwdrobnoustrojowych u brojlerów kurzych, indyków rzeźnych, świń i bydła w 2023 r. oraz w latach 2019–2023.
5. Opracowanie i przekazanie sprawozdania do MRiRW.

## **6. Wymierny efekt podjętego zadania i możliwości praktycznego wykorzystania wyników**

Uzyskane dane pozwolą na wskazanie trendów zużycia środków przeciwdrobnoustrojowych u zwierząt gospodarskich w Polsce w kolejnych latach. Będą też podstawą opracowań naukowych w formie publikacji oraz prezentacji podczas konferencji i szkoleń. Zgromadzone i poddane analizie dane będą stanowić źródło dla przekazywanych przez Polskę do EMA raportów do programu ESVAC.

Pozyskane informacje będą skutecznym narzędziem właściwego nadzoru nad obrotem i stosowaniem przeciwdrobnoustrojowych środków leczniczych w weterynarii. Mogą stać się również narzędziem dla MRiRW do promocji alternatywnych metod leczenia i ograniczenia stosowania środków przeciwdrobnoustrojowych oraz do ograniczenia ryzyka narażenia konsumentów na pozostałości substancji farmakologicznie aktywnych w produktach pochodzenia zwierzęcego, a także narastającej lekooporności bakterii izolowanych od zwierząt i ludzi.

Opracowanie tematycznej publikacji obejmującej wyniki kilkuletnich badań.

## **7. Kooperanci**

Planuje się współpracę z Inspekcją Weterynaryjną i lekarzami weterynarii wolnej praktyki w różnych regionach kraju oraz właścicielami ferm gatunków zwierząt wybranych do badań.

## **8. Koszt zadania**

Całkowity koszt zadania: **3 185 655 zł**

**4. Plan corocznych szkoleń dla Inspekcji Weterynaryjnej realizowanych w ramach Programu.**

<b>Nr tematu</b>	<b>Temat</b>	<b>Czas trwania</b>	<b>Liczba osób</b>	<b>Koszt szkolenia (w zł)</b>
1.	Badanie pozostałości chemicznych w żywności i u zwierząt	3 dni/1 cykl	65/rok	232 265
2.	Krajowy program urzędowej kontroli w zakresie bezpieczeństwa pasz	2 dni/1 cykl	65/rok	158 862
3.	Wymagania weterynaryjne w nadzorze i produkcji produktów pochodzenia zwierzęcego	2 dni/1 cykl	70/rok	169 955
4.	Podstawy przetwórstwa spożywczego i technologia żywności pochodzenia zwierzęcego	2 dni/1 cykl	65/rok	159 362
5.	Zwalczanie wybranych chorób zakaźnych przeżuwaczy i koni	2 dni/1 cykl	65/rok	155 862
6.	Zagrożenia mikrobiologiczne w produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego	2 dni/1 cykl	70/rok	167 955
7.	Parazytozy zwierząt i pasożyty w żywności pochodzenia zwierzęcego	2 dni/1 cykl	65/rok	155 862
8.	Choroby zakaźne drobiu podlegające obowiązkowi zwalczania oraz rejestracji	2 dni/1 cykl	65/rok	157 862
9.	Wymagania weterynaryjne oraz nadzór nad materiałem biologicznym	2 dni/1 cykl	65/rok	163 862
10.	Sytuacja zdrowotna rodzin pszczoł w Polsce i na świecie	2 dni/1 cykl	65/rok	157 862

<b>11.</b>	Choroby zakaźne zwierząt akwakultury objęte obowiązkiem zwalczania i wymagania weterynaryjne w ochronie zdrowia	2 dni/1 cykl	65/rok	155 862
<b>12.</b>	Wybrane choroby zakaźne świń, nadzór nad hodowlą, transportem, handlem z uwzględnieniem zadań inspekcji weterynaryjnej	2 dni/1 cykl	65/rok	159 862
<b>13.</b>	Antybiotyki w weterynarii. Nadzór nad stosowaniem, pozostałościami i antybiotykoopornością bakterii	3 dni/1 cykl	65/rok	234 765
<b>14.</b>	Analiza ryzyka i dynamika rozprzestrzeniania się infekcji w populacji zwierząt-aktualne zagrożenia epizootyczne w kraju, UE i świecie	2 dni/1 cykl	65/rok	157 862
<b>15.</b>	Diagnostyka epidemiologiczna	2 dni/1 cykl	65/rok	155 862
<b>16.</b>	Dobrostan zwierząt w chowie i hodowli z uwzględnieniem transportu zwierząt	2 dni/1 cykl	65/rok	159 862
<b>17</b>	Poprawa konkurencyjności produkcji zwierzęcej w Polsce	2 dni/1 cykl	65/rok panel dla pracowników ODR	155 862
<b>18</b>	Szkolenia wynikające z aktualnych potrzeb związanych z nową legislacją lub sytuacją epizootyczną	2 dni/4 cykle	280/rok (70 os/1 cykl)	695 819
<b>Łącznie</b>			<b>1 395/rok</b>	<b>3 555 465</b>

**Łączna liczba osób: 1 395 / rok**

**Łączny koszt szkoleń w latach 2019–2023: 3 555 465 zł**

## Kosztorys realizacji Programu

### Kosztorys zbiorczy realizacji zadań badawczych

(w złotych)

Lp.	Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023	Razem
1.	Wynagrodzenia z pochodnymi, w tym	4 620 573	4 891 953	5 071 953	5 251 953	5 365 553	25 201 985
	Bezosobowy fundusz płac z pochodnymi	58 500	238 500	418 500	598 500	720 000	2 034 000
2.	Materiały i wyposażenie	4 937 850	4 995 850	4 995 850	4 995 850	4 990 850	24 916 250
3.	Usługi obce	1 232 150	1 303 150	1 308 150	1 318 150	1 330 850	6 492 450
4.	Koszty bezpośrednie ogółem	10 790 573	11 190 953	11 375 953	11 565 953	11 687 253	56 610 685
5.	Koszty ogólne <sup>1)</sup>	2 374 622	2 411 792	2 412 144	2 412 312	2 408 980	12 019 850
6.	Zakupy majątkowe	1 912 000	1 818 000	0	0	0	3 730 000
7.	<b>Ogółem<sup>2)</sup></b>	15 077 195	15 420 745	13 788 097	13 978 265	14 096 233	<b>72 360 535</b>

<sup>1)</sup> koszty ogólne dotyczące finansowania zadań badawczych zostały naliczone stałym ryczałtem i nie przekraczają 25% kosztów bezpośrednich z wyłączeniem kosztów usług obcych i bezosobowego funduszu płac oraz naliczane będą od faktycznie poniesionych na ten cel kosztów i nie przekroczą 25% kosztów bezpośrednich z wyłączeniem usług obcych i bezosobowego funduszu płac.

<sup>2)</sup> nie zawierają kosztów amortyzacji; koszty zostały skalkulowane w kwotach brutto.

### Kosztorys zbiorczy realizacji panelu szkoleniowego Inspekcji Weterynaryjnej

Ogółem liczba osób do przeszkolenia corocznie                      1395

(w złotych)

Wyszczególnienie	2019	2020	2021	2022	2023	Razem
Wynagrodzenia z pochodnymi, w tym	45 920	45 920	45 920	45 920	45 920	229 600
Bezosobowy fundusz płac z pochodnymi	29 600	29 600	29 600	29 600	29 600	148 000
Materiały	47 430	47 430	47 430	47 430	47 430	237 150
Usługi obce	215 725	220 039	224 442	228 933	233 514	1 122 653
Inne koszty bezpośrednie	366 800	371 936	377 181	382 522	387 973	1 886 412
Koszty bezpośrednie ogółem	675 875	685 325	694 973	704 805	714 837	3 475 815
Koszty ogólne <sup>1)</sup>	15 930	15 930	15 930	15 930	15 930	79 650
<b>Ogółem<sup>2)</sup></b>	<b>691 805</b>	<b>701 255</b>	<b>710 903</b>	<b>720 735</b>	<b>730 767</b>	<b>3 555 465</b>

<sup>1)</sup> Koszty ogólne dotyczące finansowania panelu szkoleniowego zostały naliczone stałym ryczałtem i nie przekraczają 25 % kosztów wynagrodzeń z pochodnymi (z wyłączeniem bezosobowego funduszu płac) oraz kosztów zakupu materiałów i będą naliczane od faktycznie poniesionych na ten cel kosztów i nie przekroczy 25 % kosztów wynagrodzeń z pochodnymi (z wyłączeniem bezosobowego funduszu płac) oraz kosztów zakupu materiałów.

<sup>2)</sup> Nie zawierają kosztów amortyzacji; koszty zostały skalkulowane w kwotach brutto.

**KOSZT REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ PROGRAMU**

<b>Lp.</b>	<b>Zadanie</b>	<b>Koszt realizacji</b>
<b>Zadania z zakresu: „Kontroli występowania substancji niedozwolonych w żywności zwierzęcego pochodzenia i substancji niepożądanych w paszach”</b>		
1.	Ocena zawartości promieniotwórczych izotopów cezu w żywności pochodzenia zwierzęcego.	<p style="text-align: right;">947 000 zł</p> <p>w tym:</p> <p>2019 r. 87 000 zł</p> <p>2020 r. w tym 599 000 zł</p> <p>zakupy majątkowe 512 000 zł</p> <p>2021 r. 87 000 zł</p> <p>2022 r. 87 000 zł</p> <p>2023 r. 87 000 zł</p>
2.	Ocena zagrożenia wynikającego z obecności dioksyn i związków dioksynopodobnych w żywności i paszach.	<p style="text-align: right;">3 714 000 zł</p> <p>w tym:</p> <p>2019 r. w tym 966 800 zł</p> <p>zakupy majątkowe 280 000 zł</p> <p>2020 r. 686 800 zł</p> <p>2021 r. 686 800 zł</p> <p>2022 r. 686 800 zł</p> <p>2023 r. 686 800 zł</p>
3.	Badania nad występowaniem enterotoksyn gronkowcowych w żywności pochodzenia zwierzęcego.	<p style="text-align: right;">1 441 125 zł</p> <p>w tym:</p> <p>2019 r. 270 225 zł</p> <p>2020 r. 291 975 zł</p> <p>2021 r. 291 975 zł</p> <p>2022 r. 291 975 zł</p> <p>2023 r. 294 975 zł</p>
4.	Ocena zagrożenia wynikającego z występowania histaminy w tuszach wybranych gatunków ryb i produktach rybnych dostępnych na rynku.	<p style="text-align: right;">1 103 675 zł</p> <p>w tym:</p> <p>2019 r. 220 735 zł</p> <p>2020 r. 220 735 zł</p> <p>2021 r. 220 735 zł</p> <p>2022 r. 220 735 zł</p>



		2023 r.	220 735 zł
5.	Ocena wyników badań kontrolnych pasz w kierunku obecności i identyfikacji gatunkowej przetworzonego białka zwierzęcego i jego markerów.		1 034 125 zł
		w tym:	
		2019 r.	206 825 zł
		2020 r.	206 825 zł
		2021 r.	206 825 zł
		2022 r.	206 825 zł
		2023 r.	206 825 zł
6.	Ocena wyników badań kontrolnych pasz w kierunku obecności organizmów genetycznie zmodyfikowanych.		928 500 zł
		w tym:	
		2019 r.	185 700 zł
		2020 r.	185 700 zł
		2021 r.	185 700 zł
		2022 r.	185 700 zł
		2023 r.	185 700 zł
7.	Krajowy program badań kontrolnych obecności substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych – opracowywanie planów, wykonywanie badań, ocena wyników.		16 463 125 zł
		w tym:	
		2019 r. w tym	4 090 625 zł
		zakupy majątkowe	1 200 000 zł
		2020 r. w tym	3 700 625 zł
		zakupy majątkowe	810 000 zł
		2021 r.	2 890 625 zł
		2022 r.	2 890 625 zł
		2023 r.	2 890 625 zł

<b>Zadania z zakresu: „Zdrowia publicznego: Ocena występowania chorób odzwierzęcych”</b>		
8.	Rejestracja występowania wścieklizny (genotyp 1), wykrywanie zakażeń lyssawirusami EBLV u zwierząt domowych i wolno żyjących oraz badanie stabilności miana wirusa w szczepionkach do doustnej immunizacji lisów przeciwko wścieklicznie, pobranych z terenów, na których została ona zastosowana.	634 375 zł
		w tym:
		2019 r. 126 875 zł
		2020 r. 126 875 zł
		2021 r. 126 875 zł
		2022 r. 126 875 zł
9.	Ocena występowania zakażeń wirusami grypy (influenzy) ptaków w krajowej populacji drobiu i ptaków dzikich.	1 291 000 zł
		w tym:
		2019 r. 258 200 zł
		2020 r. 258 200 zł
		2021 r. 258 200 zł
		2022 r. 258 200 zł
10.	Ocena występowania gruźlicy bydłej i mykobakterioz u zwierząt dzikich w różnych regionach Polski.	562 187 zł
		w tym:
		2019 r. 70 187 zł
		2020 r. 123 000 zł
		2021 r. 123 000 zł
		2022 r. 123 000 zł
11.	Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie leptospirozy u świń, koni, bydła i małych przeżuwaczy.	1 051 875 zł
		w tym:
		2019 r. 210 375 zł
		2020 r. 210 375 zł
		2021 r. 210 375 zł
		2022 r. 210 375 zł
12.	Ocena aktualnego występowania paratuberkulozy bydła w Polsce oraz dynamika rozprzestrzeniania się choroby.	552 825 zł

		w tym:	
		2019 r.	90 750 zł
		2020 r.	119 625 zł
		2021 r.	119 625 zł
		2022 r.	119 625 zł
		2023 r.	103 200 zł
13.	Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie chlamydiozy i gorączki Q u bydła.		382 500 zł
		w tym:	
		2019 r.	76 500 zł
		2020 r.	76 500 zł
		2021 r.	76 500 zł
		2022 r.	76 500 zł
		2023 r.	76 500 zł
14.	Opracowanie mapy potencjalnego występowania <i>Bacillus anthracis</i> na terytorium Polski.		838 185 zł
		w tym:	
		2019 r.	167 637 zł
		2020 r.	167 637 zł
		2021 r.	167 637 zł
		2022 r.	167 637 zł
		2023 r.	167 637 zł
15.	Ocena występowania zakażeń <i>Francisella tularensis</i> u zwierząt wolno żyjących.		986 250 zł
		w tym:	
		2019 r.	197 250 zł
		2020 r.	197 250 zł
		2021 r.	197 250 zł
		2022 r.	197 250 zł
		2023 r.	197 250 zł
16.	Ocena sytuacji epidemiologicznej zakażeń <i>Salmonella</i> u zwierząt.		2 184 750 zł

		w tym: 2019 r. w tym 609 750 zł zakupy majątkowe 216 000 zł 2020 r. 393 750 zł 2021 r. 393 750 zł 2022 r. 393 750 zł 2023 r. 393 750 zł
17.	Ocena sytuacji epidemiologicznej dotyczącej występowania oporności na substancje przeciwbakteryjne <i>Escherichia coli</i> izolowanych od zwierząt.	2 122 250 zł w tym: 2019 r. w tym 597 250 zł zakupy majątkowe 216 000 zł 2020 r. 381 250 zł 2021 r. 381 250 zł 2022 r. 381 250 zł 2023 r. 381 250 zł
18.	Ocena występowania i charakterystyka werotoksycznych <i>Escherichia coli</i> (VTEC), pochodzących z tusz zwierząt rzeźnych i mięsa konsumpcyjnego.	1 450 000 zł w tym: 2019 r. 270 000 zł 2020 r. 295 000 zł 2021 r. 295 000 zł 2022 r. 295 000 zł 2023 r. 295 000 zł
19.	Występowanie, identyfikacja, charakterystyka oraz ocena zagrożeń związanych z <i>Campylobacter</i> obecnymi w tuszach zwierząt rzeźnych.	1 460 000 zł w tym: 2019 r. 280 000 zł 2020 r. 295 000 zł 2021 r. 295 000 zł 2022 r. 295 000 zł 2023 r. 295 000 zł
20.	Ocena zagrożenia występowania <i>Salmonella</i> spp., <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Campylobacter</i> spp. i werotoksycznych <i>Escherichia coli</i> w mleku surowym.	1 413 633 zł w tym: 2019 r. 141 180 zł 2020 r. 306 542 zł

		2021 r.	311 894 zł
		2022 r.	322 062 zł
		2023 r.	331 955 zł
21.	Ocena występowania <i>Listeria monocytogenes</i> w rybach wędzonych w Polsce.		1 506 875 zł
		w tym:	
		2019 r.	289 375 zł
		2020 r.	304 375 zł
		2021 r.	304 375 zł
		2022 r.	304 375 zł
		2023 r.	304 375 zł
22.	Monitoring występowania włośni u typowych wektorów na obszarach zwiększonego ryzyka wystąpienia włośnicy.		960 000 zł
		w tym:	
		2019 r.	192 000 zł
		2020 r.	192 000 zł
		2021 r.	192 000 zł
		2022 r.	192 000 zł
		2023 r.	192 000 zł
23.	Określenie dynamiki inwazji tasiemców z rodzaju <i>Echinococcus</i> w wybranych populacjach lisów w Polsce oraz ocena możliwości transmisji tych pasożytów na zwierzęta domowe – w aspekcie zagrożenia zdrowia ludzi.		875 000 zł
		w tym:	
		2019 r.	175 000 zł
		2020 r.	175 000 zł
		2021 r.	175 000 zł
		2022 r.	175 000 zł
		2023 r.	175 000 zł
24.	Występowanie pasożytniczych pierwotniaków <i>Toxoplasma gondii</i> w produktach żywnościowych pochodzenia zwierzęcego.		1 155 000 zł
		w tym:	
		2019 r.	231 000 zł
		2020 r.	231 000 zł
		2021 r.	231 000 zł
		2022 r.	231 000 zł
		2023 r.	231 000 zł
25.	Ocena występowania pasożytniczych pierwotniaków <i>Cryptosporidium parvum</i> i <i>Giardia</i>		850 625 zł
		w tym:	

	<i>duodenalis</i> u bydła w wybranych regionach Polski.	2019 r. 170 125 zł 2020 r. 170 125 zł 2021 r. 170 125 zł 2022 r. 170 125 zł 2023 r. 170 125 zł
26.	Ocena parazytologicznych zagrożeń dla zdrowia ludzi i zwierząt związanych z nawozowym wykorzystaniem odpadów i ubocznych produktów hodowli zwierząt gospodarskich.	803 125 zł w tym: 2019 r. 160 625 zł 2020 r. 160 625 zł 2021 r. 160 625 zł 2022 r. 160 625 zł 2023 r. 160 625 zł
<b>Zadania z zakresu: „Ochrony zdrowia zwierząt: Ocena stanu występowania chorób zakaźnych zwierząt hodowlanych i wolno żyjących”</b>		
27.	Ocena występowania seroreagentów dla wirusa pryszczycy w populacji bydła w Polsce oraz różnicowanie zwierząt szczepionych od zakażonych.	1 106 875 zł w tym: 2019 r. 221 375 zł 2020 r. 221 375 zł 2021 r. 221 375 zł 2022 r. 221 375 zł 2023 r. 221 375 zł
28.	Ocena występowania wirusa choroby guzowatej skóry bydła (LSDV) w owadach będących wektorem choroby.	1 221 500 zł w tym: 2019 r. 274 300 zł 2020 r. 236 800 zł 2021 r. 236 800 zł 2022 r. 236 800 zł 2023 r. 236 800 zł
29.	Ocena występowania zakażeń wirusem Schmallenberg w Polsce.	1 332 625 zł w tym: 2019 r. 266 525 zł 2020 r. 266 525 zł

		2021 r.	266 525 zł
		2022 r.	266 525 zł
		2023 r.	266 525 zł
30.	Ocena występowania zakażeń herpeswirusem bydła typ 1 (BHV1), wirusem biegunki bydła i choroby błon śluzowych (BVD-MD) i wirusem enzootycznej białaczki bydła (BLV) w populacji buhajów w centrach pozyskiwania nasienia.		870 000 zł
		w tym:	
		2019 r.	174 000 zł
		2020 r.	174 000 zł
		2021 r.	174 000 zł
		2022 r.	174 000 zł
		2023 r.	174 000 zł
31.	Ocena rozprzestrzenienia zakażeń oraz zmienności wirusa zespołu rozrodczo – oddechowego świń (PRRSV).		926 250 zł
		w tym:	
		2019 r.	185 250 zł
		2020 r.	185 250 zł
		2021 r.	185 250 zł
		2022 r.	185 250 zł
		2023 r.	185 250 zł
32.	Świnie jako rezerwuar wirusów grypy.		960 250 zł
		w tym:	
		2019 r.	192 050 zł
		2020 r.	192 050 zł
		2021 r.	192 050 zł
		2022 r.	192 050 zł
		2023 r.	192 050 zł
33.	Ocena sytuacji epidemiologicznej zakażeń wywołanych przez dermonekrotoksyczne szczepy <i>Pasteurella multocida</i> i <i>Bordetella bronchiseptica</i> będących przyczyną zakaźnego zanikowego zapalenia nosa (ZZZN) u świń.		691 250 zł
		w tym:	
		2019 r.	138 250 zł
		2020 r.	138 250 zł
		2021 r.	138 250 zł
		2022 r.	138 250 zł
		2023 r.	138 250 zł
34.	Występowanie seroreagentów dla wirusa pomoru małych przeżuwaczy (PPRV) u owiec i kóz.		802 125 zł
		w tym:	

		2019 r.	160 425 zł
		2020 r.	160 425 zł
		2021 r.	160 425 zł
		2022 r.	160 425 zł
		2023 r.	160 425 zł
35.	Analiza epidemiologiczna zakażeń lentiwirusami małych przeżuwaczy u owiec.		760 000 zł
		w tym:	
		2019 r.	175 000 zł
		2020 r.	146 250 zł
		2021 r.	146 250 zł
		2022 r.	146 250 zł
		2023 r.	146 250 zł
36.	Ocena występowania zarazy płucnej bydła (CBPP) oraz zakaźnej bezmleczności owiec i kóz (CA) w Polsce.		591 625 zł
		w tym:	
		2019 r.	118 325 zł
		2020 r.	118 325 zł
		2021 r.	118 325 zł
		2022 r.	118 325 zł
		2023 r.	118 325 zł
37.	Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania choroby aleuckiej u norek w Polsce.		671 250 zł
		w tym:	
		2019 r.	134 250 zł
		2020 r.	134 250 zł
		2021 r.	134 250 zł
		2022 r.	134 250 zł
		2023 r.	134 250 zł
38.	Ocena sytuacji epizootycznej AHS w populacji koni rodzimych w aspekcie międzynarodowego przemieszczania się tych zwierząt.		192 500 zł
		w tym:	
		2019 r.	38 500 zł
		2020 r.	38 500 zł
		2021 r.	38 500 zł
		2022 r.	38 500 zł
		2023 r.	38 500 zł



39.	Charakterystyka patogenów drobiu wywołujących choroby podlegające obowiązkowi rejestracji oraz ocena występowania zakażeń wirusem Zachodniego Nilu u ptaków dzikich.	<p style="text-align: right;">3 928 500 zł</p> <p>w tym:</p> <p>2019 r. 766 500 zł</p> <p>2020 r. w tym 862 500 zł</p> <p>zakupy majątkowe 96 000 zł</p> <p>2021 r. 766 500 zł</p> <p>2022 r. 766 500 zł</p> <p>2023 r. 766 500 zł</p>
40.	Ocena rozprzestrzenienia zakażeń <i>Mycoplasma gallisepticum</i> i <i>Mycoplasma meleagridis</i> w stadach reprodukcyjnych kur i indyków w kraju.	<p style="text-align: right;">1 157 500 zł</p> <p>w tym:</p> <p>2019 r. 231 500 zł</p> <p>2020 r. 231 500 zł</p> <p>2021 r. 231 500 zł</p> <p>2022 r. 231 500 zł</p> <p>2023 r. 231 500 zł</p>
41.	Analiza sytuacji epizootycznej na terytorium Polski w odniesieniu do najgroźniejszych chorób ryb: zakaźnej martwicy trzustki (IPN), zakaźnej anemii łososi (ISA), śpiączki ryb łososiowatych (SDV), choroby śpiących koi (KSD), wrzodzenia oraz analiza molekularna wirusów VHS i IHN występujących w Polsce.	<p style="text-align: right;">1 233 750 zł</p> <p>w tym:</p> <p>2019 r. 246 750 zł</p> <p>2020 r. 246 750 zł</p> <p>2021 r. 246 750 zł</p> <p>2022 r. 246 750 zł</p> <p>2023 r. 246 750 zł</p>
42.	Monitorowanie stanu zdrowotnego i strat rodzin pszczelich w krajowych pasiekach.	<p style="text-align: right;">3 935 625 zł</p> <p>w tym:</p> <p>2019 r. 787 125 zł</p> <p>2020 r. 787 125 zł</p> <p>2021 r. 787 125 zł</p> <p>2022 r. 787 125 zł</p> <p>2023 r. 787 125 zł</p>
43.	Ocena występowania „patogenów alarmowych” oraz monitoring zjawiska narastania oporności na antybiotyki wybranych szczepów bakteryjnych izolowanych z mleka krów i owiec.	<p style="text-align: right;">1 106 250zł</p> <p>w tym:</p> <p>2019 r. 221 250 zł</p> <p>2020 r. 221 250 zł</p>

		2021 r.	221 250 zł
		2022 r.	221 250 zł
		2023 r.	221 250 zł
44.	Oznaczanie oporności bakterii na substancje antybakteryjne w populacji świń.		975 000 zł
		w tym:	
		2019 r.	195 000 zł
		2020 r.	195 000 zł
		2021 r.	195 000 zł
		2022 r.	195 000 zł
		2023 r.	195 000 zł
45.	Analiza zużycia środków przeciwdrobnoustrojowych u wybranych gatunków zwierząt gospodarskich w Polsce		3 185 655 zł
		w tym:	
		2019 r.	208 831 zł
		2020 r. w tym	788 831 zł
		zakupy majątkowe	400 000 zł
		2021 r.	568 831 zł
		2022 r.	748 831 zł
		2023 r.	870 331 zł

**Ogółem: 72 360 535 zł**

**KOSZT REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH TEMATÓW  
SZKOLENIOWYCH INSPEKCJI WETERYNARYJNEJ**

<b>Lp.</b>	<b>Temat szkolenia</b>	<b>Koszt realizacji</b>
1.	Badanie pozostałości chemicznych w żywności i u zwierząt.	232 265 zł w tym: 2019 r. 45 147 zł 2020 r. 45 787 zł 2021 r. 46 440 zł 2022 r. 47 106 zł 2023 r. 47 785 zł
2.	Krajowy program urzędowej kontroli w zakresie bezpieczeństwa pasz.	158 862 zł w tym: 2019 r. 30 917 zł 2020 r. 31 336 zł 2021 r. 31 764 zł 2022 r. 32 200 zł 2023 r. 32 645 zł
3.	Wymagania weterynaryjne w nadzorze i produkcji produktów pochodzenia zwierzęcego.	169 955 zł w tym: 2019 r. 33 065 zł 2020 r. 33 519 zł 2021 r. 33 982 zł 2022 r. 34 454 zł 2023 r. 34 935 zł
4.	Podstawy przetwórstwa spożywczego i technologia żywności pochodzenia zwierzęcego.	159 362 zł w tym: 2019 r. 31 017 zł 2020 r. 31 436 zł 2021 r. 31 864 zł 2022 r. 32 300 zł 2023 r. 32 745 zł

5.	Zwalczanie wybranych chorób zakaźnych przeżuwaczy i koni	155 862 zł w tym: 2019 r. 30 317 zł 2020 r. 30 736 zł 2021 r. 31 164 zł 2022 r. 31 600 zł 2023 r. 32 045 zł
6.	Zagrożenia mikrobiologiczne w produkcji żywności pochodzenia zwierzęcego.	167 955 zł w tym: 2019 r. 32 665 zł 2020 r. 33 119 zł 2021 r. 33 582 zł 2022 r. 34 054 zł 2023 r. 34 535 zł
7.	Parazytozy zwierząt i pasożyty w żywności pochodzenia zwierzęcego.	155 862 zł w tym: 2019 r. 30 317 zł 2020 r. 30 736 zł 2021 r. 31 164 zł 2022 r. 31 600 zł 2023 r. 32 045 zł
8.	Choroby zakaźne drobiu podlegające obowiązkowi zwalczania oraz rejestracji.	157 862 zł w tym: 2019 r. 30 717 zł 2020 r. 31 136 zł 2021 r. 31 564 zł 2022 r. 32 000 zł 2023 r. 32 445 zł
9.	Wymagania weterynaryjne oraz nadzór nad materiałem biologicznym.	163 862 zł

		w tym: 2019 r. 31 917 zł 2020 r. 32 336 zł 2021 r. 32 764 zł 2022 r. 33 200 zł 2023 r. 33 645 zł
10.	Sytuacja zdrowotna rodzin pszczelich w Polsce i na świecie.	157 862 zł w tym: 2019 r. 30 717 zł 2020 r. 31 136 zł 2021 r. 31 564 zł 2022 r. 32 000 zł 2023 r. 32 445 zł
11.	Choroby zakaźne zwierząt akwakultury objęte obowiązkiem zwalczania i wymagania weterynaryjne w ochronie zdrowia.	155 862 zł w tym: 2019 r. 30 317 zł 2020 r. 30 736 zł 2021 r. 31 164 zł 2022 r. 31 600 zł 2023 r. 32 045 zł
12.	Wybrane choroby zakaźne świń, nadzór nad hodowlą, transportem, handlem z uwzględnieniem zadań inspekcji weterynaryjnej.	159 862 zł w tym: 2019 r. 31 117 zł 2020 r. 31 536 zł 2021 r. 31 964 zł 2022 r. 32 400 zł 2023 r. 32 845 zł
13.	Antybiotyki w weterynarii. Nadzór nad stosowaniem, pozostałościami i antybiotykoopornością bakterii.	234 765 zł

		w tym: 2019 r. 45 647 zł 2020 r. 46 287 zł 2021 r. 46 940 zł 2022 r. 47 606 zł 2023 r. 48 285 zł
14.	Analiza ryzyka i dynamika rozprzestrzeniania się infekcji w populacji zwierząt-aktualne zagrożenia epizootyczne w kraju, UE i świecie.	157 862 zł w tym: 2019 r. 30 717 zł 2020 r. 31 136 zł 2021 r. 31 564 zł 2022 r. 32 000 zł 2023 r. 32 445 zł
15.	Diagnostyka epidemiologiczna.	155 862 zł w tym: 2019 r. 30 317 zł 2020 r. 30 736 zł 2021 r. 31 164 zł 2022 r. 31 600 zł 2023 r. 32 045 zł
16.	Dobrostan zwierząt w chowie i hodowli z uwzględnieniem transportu zwierząt.	159 862 zł w tym: 2019 r. 31 117 zł 2020 r. 31 536 zł 2021 r. 31 964 zł 2022 r. 32 400 zł 2023 r. 32 845 zł
17.	Poprawa konkurencyjności produkcji zwierzęcej w Polsce.	155 862 zł

		w tym:	
		2019 r.	30 317 zł
		2020 r.	30 736 zł
		2021 r.	31 164 zł
		2022 r.	31 600 zł
		2023 r.	32 045 zł
			695 819 zł
18.	Szkolenia wynikające z aktualnych potrzeb związanych z nową legislacją lub sytuacją epizootyczną	w tym:	
		2019 r.	135 460 zł
		2020 r.	137 275 zł
		2021 r.	139 127 zł
		2022 r.	141 015 zł
		2023 r.	142 942 zł
			3 555 465 zł
	Razem	w tym:	
		2019 r.	691 805 zł
		2020 r.	701 255 zł
		2021 r.	710 903 zł
		2022 r.	720 735 zł
		2023 r.	730 767 zł

**Ogółem: 3 555 465 zł**

## Wykaz zakupów majątkowych

L.p.	Nazwa wydatku	Przewidywany rok zakupu <sup>1)</sup>	Koszt zakupu	Nr zad.	Stopień wykorzystania w zadaniu	Kwota do sfinansowania ze środków budżetowych <sup>2)</sup>
1.	System spektrometrii promieniowania gamma (detektor germanowy, domek ołowiany, system chłodzenia, analizator widma, oprogramowanie)	2020	640 000	1	80%	512 000
2.	Zautomatyzowany system przygotowania próbek w badaniach dioksyn	2019	400 000	2	70%	280 000
3.	Chromatograf cieczowy sprzężony z tandemowym spektrometrem mas typu kwadrupol (LC-MS/MS)	2019	1 500 000	7	80%	1 200 000
4.	Kwadrupolowy spektrometr mas z plazmą indukcyjnie wzbudzoną	2020	1 350 000	7	60%	810 000
5.	Liofilizator	2019	480 000	16	45%	216 000
				17	45%	216 000
6.	Aparat do techniki real-time PCR	2020	120 000	39	80%	96 000
7.	Macierze dyskowe	2020	500 000	45	80%	400 000
<b>Razem</b>						<b>3 730 000</b>

<sup>1)</sup> w przypadku, jeśli zakupione urządzenia/aparatura nie zostaną całkowicie zamortyzowane do czasu zakończenia realizacji Programu - to mogą one zostać przekazane innym podmiotom, wskazanym przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

<sup>2)</sup> w przypadku poniesienia przez Instytut kosztu zakupu urządzeń/aparatury niższego od planowanego, kwota dofinansowania ze środków dotacji ulega odpowiednio zmniejszeniu w proporcji wynikającej z udziału dotacji w planowanym koszcie zakupu.



Nr zadania	Podstawy prawne i wytyczne Komisji Europejskiej dotyczące realizacji poszczególnych zadań	
<b>I. Ochrona zdrowia publicznego: Kontrola występowania substancji niedozwolonych w żywności zwierzęcego pochodzenia i substancji niepożądanych w paszach</b> <b>ZADANIA 1-7</b>		
1	<b>Zadanie</b> Ocena zawartości promieniotwórczych izotopów cezu w żywności pochodzenia zwierzęcego.  Całkowity koszt zadania: <b>947 000 zł</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 16 grudnia 2005 r. o produktach pochodzenia zwierzęcego (Dz. U. z 2017 r. poz. 242, z późn. zm.)</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 21 czerwca 2017 r. w sprawie monitorowania substancji niedozwolonych, pozostałości chemicznych, biologicznych, produktów leczniczych i skażeń promieniotwórczych,</li> <li>• Commission recommendation 2000/473/Euratom of 8 June 2000 on the application of Article 36 of the Euratom Treaty concerning the monitoring of the levels of radioactivity in the environment for the purpose of assessing the exposure of the population as a whole (Dz. Urz. WE L 191 z 27.07.2000, str. 37)</li> </ul>
2	<b>Zadanie:</b> Ocena zagrożenia wynikającego z obecności dioksyn i związków dioksynopodobnych w żywności i paszach.  Całkowity koszt zadania:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. z 2017 r. poz. 149, z późn. zm.)</li> <li>• Dyrektywa 2002/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 7 maja 2002 r. w sprawie niepożądanych substancji w paszach zwierzęcych (Dz. Urz. UE L 140, z 30.05.2002, str. 10, z późn. zm. – Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 36, str. 3)</li> <li>• Zalecenie Komisji z dnia 11 października 2004 r. w sprawie monitorowania poziomu</li> </ul>

3 714 000 zł	<p>tła dioksyn i dioksynopochodnych polichlorowanych bifenyli (PCB) w paszach (Dz. Urz. UE L 321 z 22.10.2004, str. 38)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 183/2005 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 stycznia 2005 r. ustanawiające wymagania dotyczące higieny pasz (Dz. Urz. UE L 35 z 08.02.2005, str.1, z późn. zm.)</li> <li>• Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1881/2006 z dnia 19 grudnia 2006 r. ustalające najwyższe dopuszczalne poziomy niektórych zanieczyszczeń w środkach spożywczych (Dz. Urz. UE L 364 z 20.12.2006, str.5, z późn. zm.)</li> <li>• Zalecenie Komisji 2013/711/UE z dnia 3 grudnia 2013 r. w sprawie ograniczenia obecności dioksyn, furanów i polichlorowanych bifenyli (PCB) w paszy i w w żywności (Dz. Urz. UE L 323 z 04.12.2013, str. 37)</li> <li>• Rozporządzenie Komisji (UE) 2017/644 z dnia 5 kwietnia 2017 r. ustanawiające metody pobierania i analizy próbek do celów kontroli poziomów dioksyn, dioksynopodobnych polichlorowanych bifenyli i niedioksynopodobnych polichlorowanych bifenyli w niektórych środkach spożywczych oraz uchylające rozporządzenie (UE) nr 589/2014 (Tekst mający znaczenie dla EOG. ) (Dz. Urz. UE L 92 z 26.04.2017, str. 9 )</li> <li>• Rozporządzenie Komisji (UE) nr 709/2014 z dnia 20 czerwca 2014 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 152/2009 odnośnie do oznaczania poziomów dioksyn i polichlorowanych bifenyli (Dz. Urz. UE L 188 z 27.06.2014, str. 1)</li> <li>• Zalecenie Komisji z dnia 11 września 2014 r. zmieniające załącznik do zalecenia 2013/711/UE w sprawie ograniczenia obecności dioksyn, furanów i bifenyli polichlorowanych (PCB) w paszy i żywności (Dz. Urz. UE L 272, 13.09.2014, str. 17)</li> <li>• Zalecenie Komisji (UE) 2016/688 z dnia 2 maja 2016 r. w sprawie monitorowania</li> </ul>
--------------	--

		<p>i zarządzania w odniesieniu do obecności dioksyn i polichlorowanych bifenyli (PCB) w rybach i produktach rybołówstwa z regionu Morza Bałtyckiego (Dz. Urz. UE L 118 z 04.05.2016, str. 16)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Komisji (UE) 2017/644 z dnia 5 kwietnia 2017 r. ustanawiające metody pobierania i analizy próbek do celów kontroli poziomów dioksyn, dioksynopodobnych polichlorowanych bifenyli i niedioksynopodobnych polichlorowanych bifenyli w niektórych środkach spożywczych oraz uchylające rozporządzenie (UE) nr 589/2014 (Dz. Urz. UE L 92 z 06.04.2017, str. 9)</li> </ul>
3	<p><b>Zadanie:</b> Badania nad występowaniem enterotoksyn gronkowcowych w żywności pochodzenia zwierzęcego.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 441 125 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych (Dz. Urz. UE L 338 z 22.12.2005, str. 1, z późn. zm.)</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności (Dz. Urz. UE L 31 z 01.02.2002, str. 1, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 6, str. 463)</li> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG (Dz. Urz. UE L 325 z 12.12.2003, str. 31, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 41, str. 344)</li> </ul>
4	<p><b>Zadanie:</b> Ocena zagrożenia wynikającego z występowania histaminy w tuszach wybranych gatunków ryb i produktach</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego (Dz. Urz. UE L 139 z 30.04.2004, str. 55, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 45, str. 14)</li> </ul>

	<p>rybnych dostępnych na rynku.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 103 675 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych</li> <li>• Rozporządzenie Komisji WE nr 2074/2005 z dnia 5 grudnia 2005 r. ustanawiające środki wykonawcze w odniesieniu do niektórych produktów objętych rozporządzeniem (WE) nr 853/2004 i do organizacji urzędowych kontroli na mocy rozporządzeń (WE) nr 854/2004 oraz (WE) nr 882/2004, ustanawiające odstępstwa od rozporządzenia (WE) nr 852/2004 i zmieniające rozporządzenia (WE) nr 853/2004 oraz (WE) nr 854/2004 (Dz. Urz. UE L 338 z 22.12.2005, str. 27, z późn. zm.)</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 854/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące organizacji urzędowych kontroli w odniesieniu do produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do spożycia przez ludzi (Dz. Urz. UE L 139 z 30.04.2004, str. 206, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 45, str. 75)</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 882/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie kontroli urzędowych przeprowadzanych w celu sprawdzenia zgodności z prawem paszowym i żywnościowym oraz regułami dotyczącymi zdrowia zwierząt i dobrostanu zwierząt (Dz. Urz. UE L 165 z 30.04.2004, str. 1, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 45, str. 200)</li> </ul>
5	<p><b>Zadanie:</b> Ocena wyników badań kontrolnych pasz w kierunku obecności i identyfikacji</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określające przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nie przeznaczonych do spożycia przez ludzi i uchylające</li> </ul>

<p>gatunkowej przetworzonego białka zwierzęcego i jego markerów.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 034 125 zł</b></p>	<p>rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi) (Dz. U. UE L 300 z 14.11.2009, str. 1, z późn. zm.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Komisji (UE) nr 142/2011 z dnia 25 lutego 2011 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi oraz w sprawie wykonania dyrektywy Rady 97/78/WE w odniesieniu do niektórych próbek i przedmiotów zwolnionych z kontroli weterynaryjnych na granicach w myśl tej dyrektywy (Dz. Urz. UE L 54 z 26.02.2011, str. 1, z późn. zm.)</li> <li>• Ustawa z dnia 22 lipca 2006 r. o paszach (Dz. U. z 2017 r. poz. 453)</li> <li>• Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 lipca 2010 r. KOM(2010)384 pt.: „Druga mapa drogowa dla TSE Dokument strategiczny w sprawie pasażowalnych encefalopatii gąbczastych na lata 2010-2015” SEK(2010)899</li> <li>• Rozporządzenie Komisji (WE) nr 152/2009 z dnia 27 stycznia 2009 r. ustanawiające metody pobierania próbek i dokonywania analiz do celów urzędowej kontroli pasz (Dz. Urz. UE L 54 z 26.02.2009, str. 1, z późn. zm.)</li> <li>• Rozporządzenie Komisji (UE) nr 56/2013 z dnia 16 stycznia 2013 r. zmieniające załączniki I i IV do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 999/2001 ustanawiającego zasady dotyczące zapobiegania, kontroli i zwalczania niektórych przenośnych gąbczastych encefalopatii (Dz. Urz. UE L 21 z 24.01.2013, str. 3, z późn. zm.)</li> <li>• Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/27 z dnia 13 stycznia 2016 r. zmieniające załączniki III i IV do rozporządzenia (WE) nr 999/2001 Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego zasady dotyczące zapobiegania, kontroli i zwalczania</li> </ul>
--	--

		niektórych pasażowalnych encefalopatii gąbczastych (Dz. Urz. UE L 9 z 14.01.2016, str. 4)
6	<p><b>Zadanie:</b> Ocena wyników badań kontrolnych pasz w kierunku obecności organizmów genetycznie zmodyfikowanych.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>928 500 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 1829/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 września 2003 r. w sprawie genetycznie zmodyfikowanej żywności i paszy (Dz. Urz. UE L 268 z 18.10.2003, str. 1, z późn zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 32, str. 432)</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 1830/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 września 2003 r. dotyczące możliwości śledzenia i etykietowania organizmów zmodyfikowanych genetycznie oraz możliwości śledzenia żywności i produktów paszowych wyprodukowanych z organizmów zmodyfikowanych genetycznie i zmieniające dyrektywę 2001/18/WE (Dz. Urz. UE L 268 z 18.10.2003, str. 24, z późn zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 32, str. 455)</li> <li>• Rozporządzenie Komisji (UE) nr 619/2011 z dnia 24 czerwca 2011 r. ustanawiające metody pobierania próbek i dokonywania analiz do celów urzędowej kontroli paszy pod kątem występowania materiału genetycznie zmodyfikowanego, dla którego procedura wydawania zezwolenia jest w toku lub dla którego zezwolenie wygasło (Dz. Urz. UE L 166 z 25.06.2011, str. 9)</li> <li>• Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. o mikroorganizmach i organizmach genetycznie zmodyfikowanych (Dz. U. z 2017 r. poz. 2134)</li> <li>• Ustawa z dnia 22 lipca 2006 r. o paszach</li> </ul>
7	<p><b>Zadanie:</b> Krajowy program badań kontrolnych obecności substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 16 grudnia 2005 r. o produktach pochodzenia zwierzęcego</li> <li>• Dyrektywa Rady 96/23/WE z dnia 29 kwietnia 1996 w sprawie środków monitorowania niektórych substancji i ich pozostałości u żywych zwierząt i w produktach pochodzenia zwierzęcego oraz uchylającej dyrektywy 85/358/EWG</li> </ul>

	<p>lecniczych – opracowywanie planów, wykonywanie badań, ocena wyników.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>16 463 125 zł</b></p>	<p>i 86/469/EWG oraz decyzje 89/187/EWG i 91/664/EWG (Dz. Urz. UE L 125 z 23.05.1996, str. 10, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 19, str. 71)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 21 czerwca 2017 r. w sprawie monitorowania substancji niedozwolonych, pozostałości chemicznych, biologicznych, produktów leczniczych i skażeń promieniotwórczych (Dz. U. poz. 1246)</li> <li>• Dyrektywa Rady 96/22/WE z dnia 29 kwietnia 1996 r.– dotycząca zakazu stosowania w gospodarstwach hodowlanych niektórych związków o działaniu hormonalnym, tyreostatycznym i β-agonistycznym i uchylająca dyrektywy 81/602/EWG, 88/146/EWG oraz 88/299/EWG (Dz. Urz. UE L 125 z 23.05.1996, str. 3., z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 19, str. 64)</li> <li>• Decyzja Komisji 97/747/WE – dotycząca ilości i częstości pobierania próbek przewidzianych dyrektywą Rady 96/23/WE w sprawie kontroli niektórych substancji i ich pozostałości w niektórych produktach zwierzęcych (Dz. Urz. UE L 303 z 06.11.1997 - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 22, str. 76)</li> <li>• Decyzja Komisji 98/179/WE z dnia 23 lutego 1998 r. ustanawiająca szczegółowe zasady pobierania próbek do celów monitorowania niektórych substancji i ich pozostałości u żywych zwierząt i w produktach pochodzenia zwierzęcego (Dz. Urz. UE L 65 z 05.03.1998 - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 22, str. 312)</li> <li>• Decyzja Komisji 2002/657/WE z dnia 14 sierpnia 2002 r. wykonująca dyrektywę Rady 96/23/WE dotyczącą wyników metod analitycznych i ich interpretacji (Dz. Urz. UE. L 221 z 17.08.2002, str. 8 – Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 36, str. 493)</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 882/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29</li> </ul>
--	--	--

		kwietnia 2004 r. w sprawie kontroli urzędowych przeprowadzanych w celu sprawdzenia zgodności z prawem paszowym i żywnościowym oraz regulami dotyczącymi zdrowia zwierząt i dobrostanu zwierząt
<b>II. Ochrona zdrowia publicznego: Zdrowie publiczne: Ocena występowania chorób odzwierzęcych</b>		
<b>ZADANIA 8 - 26</b>		
<b>8</b>	<p><b>Zadanie:</b> Rejestracja występowania wścieklizny (genotyp 1), wykrywanie zakażeń lyssawirusami EBLV u zwierząt domowych i wolno żyjących oraz badanie stabilności miana wirusa w szczepionkach do doustnej immunizacji lisów przeciwko wściekliznie, pobranych z terenów, na których została ona zastosowana.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>634 375 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (Dz. U. z 2017 r. poz. 1855, z późn. zm.)</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 25 listopada 2005 r. w sprawie zakresu, sposobu i terminów przekazywania informacji o występowaniu chorób zakaźnych zwierząt podlegających obowiązkowi zwalczania i rejestracji oraz o wynikach monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, a także związanej z nimi oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe (Dz. U. poz. 2045)</li> <li>• Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. o Inspekcji Weterynaryjnej (Dz. U. z 2018 r. poz. 36, z późn. zm.),</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 kwietnia 2012 r. w sprawie krajowych laboratoriów referencyjnych (Dz. U. z 2014 poz. 256. z późn. zm.)</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 20 kwietnia 2004 r. w sprawie współpracy Głównego Lekarza Weterynarii z organami centralnymi państw członkowskich Unii Europejskiej oraz Komisją Europejską w zakresie przestrzegania stosowania prawodawstwa weterynaryjnego (Dz. U. poz. 808)</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 7 stycznia 2005 r. w sprawie zwalczania wścieklizny (Dz. U. poz. 103)</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 2 czerwca 2013 r. w</li> </ul>



		<p>sprawie przeprowadzania ochronnych szczepień lisów wolno żyjących przeciwko wściekliźnie (Dz. U. poz. 1737)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2018 r. poz. 151 )</li> <li>• Ustawa z dnia 6 września 2001 r. - Prawo farmaceutyczne (Dz. U. z 2017 poz. 2211)</li> </ul>
9	<p><b>Zadanie:</b> Ocena występowania zakażeń wirusami grypy (influenzy) ptaków w krajowej populacji drobiu i ptaków dzikich.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 291 000 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa Rady 2005/94/WE z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie wspólnotowych środków zwalczania grypy ptaków i uchylająca dyrektywę 92/40/EWG (Dz. Urz. UE. L 10, z 14.01.2006, str.16 , z późn. zm.)</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> </ul>
10	<p><b>Zadanie:</b> Ocena występowania gruźlicy bydłej i mykobakterioz u zwierząt dzikich w różnych regionach Polski.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>562 187 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa Rady z dnia 26 czerwca 1964 r. o problemach zdrowia zwierząt w handlu bydłem i trzodą chlewną wewnątrz Wspólnoty (64/432/EWG) (Dz. Urz. UE L 121 z 29.07.1964, str. 1977, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 1, str. 13)</li> <li>• Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1226/2002 z dnia 8 lipca 2002 r. zmieniające załącznik B do dyrektywy Rady 64/432/EWG (Dz. Urz. UE. L. 179 z 09.07.2002, str. 13 - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 36, str. 171)</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt Instrukcja Głównego Lekarza Weterynarii nr GIWpr-02010-8/2016 z dnia 8 lutego 2016 r. w sprawie postępowania przy podejrzeniu, potwierdzeniu i zwalczaniu w stadzie bydła oraz przy prowadzeniu badań</li> </ul>

		kontrolnych gruźlicy bydła
<b>11</b>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie leptospirozy u świń, koni, bydła i małych przeżuwaczy.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 051 875 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> </ul>
<b>12</b>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena aktualnego występowania paratuberkulozy bydła w Polsce oraz dynamika rozprzestrzeniania się choroby.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>552 825 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego</li> </ul>
<b>13</b>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie chlamydiozy i gorączki Q u bydła.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego</li> </ul>

	<p>Całkowity koszt zadania: <b>382 500 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności</li> </ul>
14	<p><b>Zadanie:</b> Opracowanie mapy potencjalnego występowania <i>Bacillus anthracis</i> na terenie Polski.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>838 185 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa Rady 64/432/EWG z dnia 26 czerwca 1964 r. w sprawie problemów zdrowotnych zwierząt wpływających na handel wewnątrzspółnotowy bydłem i trzodą chlewną Dyrektywa Rady 2009/156/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie warunków zdrowotnych zwierząt, regulujących przemieszczanie i przywóz zwierząt z rodziny koniowatych z państw trzecich (Dz. Urz. UE L 192 z 23.07.2010, str. 1, z późn. zm.)</li> <li>• Dyrektywa Rady 91/68/EWG z dnia 28 stycznia 1991 r. w sprawie warunków zdrowotnych zwierząt regulujących handel wewnątrzspółnotowy owcami i kozami (Dz. Urz. UE L 46 z 19.02.1991, str. 19, z późn. zm.- Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 11, str. 146)</li> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 24 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu chorób zakaźnych zwierząt podlegających notyfikacji w Unii Europejskiej oraz zakresu, sposobu i terminów przekazywania informacji o tych chorobach (Dz. U. poz. 850)</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 5 maja 2005 r. w sprawie zwalczania wąglika (Dz. Upoz. 750)</li> </ul>

15	<p><b>Zadanie:</b> Ocena występowania zakażeń <i>Francisella tularensis</i> u zwierząt wolno żyjących.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>986 250 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. poz. 716, z późn. zm.)</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> </ul>
16	<p><b>Zadanie:</b> Ocena sytuacji epidemiologicznej zakażeń <i>Salmonella</i> u zwierząt.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>2 184 750 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 2160/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie zwalczania salmonelli i innych określonych odzwierzęcych czynników chorobotwórczych przenoszonych przez żywność (Dz. Urz. UE L 325 z 12.12.2003, str.1, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 41, str. 328)</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> </ul>
17	<p><b>Zadanie:</b> Ocena sytuacji epidemiologicznej dotyczącej występowania oporności na substancje przeciwbakteryjne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> </ul>

	<p><i>Escherichia coli</i> izolowanych od zwierząt.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>2 122 250 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decyzja wykonawcza Komisji 2013/652/UE z dnia 12 listopada 2013 r. w sprawie monitorowania i sprawozdawczości w zakresie oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe u bakterii zoonotycznych i komensalnych (Dz. Urz. UE L 303 z 14.11.2013, str. 26)</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> </ul>
18	<p>Zadanie: Ocena występowania i charakterystyka werotoksycznych <i>Escherichia coli</i> (VTEC), pochodzących z tusz zwierząt rzeźnych i mięsa konsumpcyjnego.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 450 000 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych. (Dz. Urz. UE L 139 z 30.04.2004, str. 1, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 34, str. 337)</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu</li> </ul>

		<p>do żywności pochodzenia zwierzęcego</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 854/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące organizacji urzędowych kontroli w odniesieniu do produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do spożycia przez ludzi)</li> </ul>
<b>19</b>	<p><b>Zadanie:</b> Występowanie, identyfikacja, charakterystyka oraz ocena zagrożeń związanych z <i>Campylobacter</i> obecnymi w tuszach zwierząt rzeźnych.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 460 000 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych (Rozporządzenie (WE) nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 854/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące organizacji urzędowych kontroli w odniesieniu do produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do spożycia przez ludzi</li> </ul>

<p><b>20</b></p>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena zagrożenia występowania <i>Salmonella</i> spp., <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Campylobacter</i> spp. i werotoksycznych <i>Escherichia coli</i> w mleku surowym.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 413 633 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 854/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące organizacji urzędowych kontroli w odniesieniu do produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do spożycia przez ludzi</li> </ul>
<p><b>21</b></p>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena występowania <i>Listeria monocytogenes</i> w rybach wędzonych w Polsce.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28</li> </ul>

	<p>Całkowity koszt zadania: <b>1 506 875 zł</b></p>	<p>stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 854/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące organizacji urzędowych kontroli w odniesieniu do produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do spożycia przez ludzi</li> </ul>
--	---	---



22	<p><b>Zadanie:</b> Monitoring występowania włośni u typowych wektorów na obszarach zwiększonego ryzyka wystąpienia włośnicy.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>960 000 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2015/1375 z dnia 10 sierpnia 2015 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące urzędowych kontroli w odniesieniu do włośni (<i>Trichinella</i>) w mięsie (Dz. Urz. UE L 212 z 11.08.2015, str. 7, z późn. zm.)</li> <li>• Ustawa z dnia 16 grudnia 2005 r. o produktach pochodzenia zwierzęcego Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 854/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące organizacji urzędowych kontroli w odniesieniu do produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do spożycia przez ludzi</li> </ul>
23	<p><b>Zadanie:</b> Określenie dynamiki</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób</li> </ul>

	<p>inwazji tasiemców z rodzaju <i>Echinococcus</i> w wybranych populacjach lisów w Polsce oraz ocena możliwości transmisji tych pasożytów na zwierzęta domowe – w aspekcie zagrożenia zdrowia ludzi.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>875 000 zł</b></p>	<p>zakaźnych zwierząt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1152/2011 z dnia 14 lipca 2011 r. uzupełniające rozporządzenie (WE) nr 998/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady w odniesieniu do zdrowotnych środków zapobiegawczych w celu kontroli zarażenia <i>Echinococcus multilocularis</i> u psów (Dz. Urz. UE L 296 z 15.11.2011, str. 6)</li> <li>• Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 576/2013 z dnia 12 czerwca 2013 r. w sprawie przemieszczania o charakterze niehandlowym zwierząt domowych oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 998/2003 (Dz Urz. UE L 178 z 28.06.2013, str. 1)</li> </ul>
24	<p><b>Zadanie</b> Występowanie pasożytniczych pierwotniaków <i>Toxoplasma gondii</i> w produktach żywnościowych pochodzenia zwierzęcego.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 155 000 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniającej decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> <li>• European Food Safety Authority, EFSA) „Surveillance and monitoring of <i>Toxoplasma</i> in humans, food and animals, Scientific Opinion of the Panel on Biological Hazards”, The EFSA Journal (2007) 583, 1–64</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt ]</li> <li>• “Multicriteria-Based Ranking for Risk Management of Food-Born Parasites”, Microbiological Risk Assessment Series (MRA) 23. FAO/WHO 2014</li> <li>• “WHO estimates of the global burden of foodborne diseases”, Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group 2007-2015, WHO 2015</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 854/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29</li> </ul>

		kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące organizacji urzędowych kontroli w odniesieniu do produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do spożycia przez ludzi
<b>25</b>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena występowania pasożytniczych pierwotniaków <i>Cryptosporidium parvum</i> i <i>Giardia duodenalis</i> u bydła w wybranych regionach Polski.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>850 625 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniającej decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. poz. 1989)</li> </ul>
<b>26</b>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena parazytologicznych zagrożeń dla zdrowia ludzi i zwierząt związanych z nawozowym wykorzystaniem odpadów i ubocznych produktów hodowli zwierząt gospodarskich</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>803 125 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa Rady 86/278/EWG z dnia 12 czerwca 1986 r. w sprawie ochrony środowiska, a szczególnie gleb, przy stosowaniu osadów ściekowych w rolnictwie (Dz. Urz. UE L 181 z 04.07.1986, str. 6, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 1, str. 265).</li> <li>• Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz. Urz. UE L 135 z 30.05.1991, str. 40, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 2, str. 26)</li> <li>• Dyrektywa Rady 91/692/EWG z dnia 23 grudnia 1991 r. normalizująca i racjonalizująca sprawozdania w sprawie wykonywania niektórych dyrektyw odnoszących się do środowiska (Dz. Urz. UE L 377 z 31.12.1991, str. 48, z późn. zm.)</li> <li>• Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określające przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi i uchylające</li> </ul>

		<p>rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 142/2011 z dnia 25 lutego 2011 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi oraz w sprawie wykonania dyrektywy Rady 97/78/WE w odniesieniu do niektórych próbek i przedmiotów zwolnionych z kontroli weterynaryjnych na granicach w myśl tej dyrektywy</li> <li>• Rozporządzenie Komisji (UE) Nr 294/2013 z dnia 14 marca 2013 r. w sprawie zmiany i sprostowania rozporządzenia (UE) nr 142/2011 w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, oraz w sprawie wykonania dyrektywy Rady 97/78/WE w odniesieniu do niektórych próbek i przedmiotów zwolnionych z kontroli weterynaryjnych na granicach w myśl tej dyrektywy (Dz. Urz. UE. L 98 z 06.04.2013 r. , str. 1)</li> <li>• Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. z 2017 r. poz. 668, z późn. zm.)</li> <li>• Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2018 r. poz 21)</li> <li>• Ustawa z dnia 16 grudnia 2005 r. o produktach pochodzenia zwierzęcego )</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu (Dz. U. poz. 765, z późn. zm.)</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 stycznia 2015 r. w sprawie procesu odzysku R10 (Dz. U. poz. 132)</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. poz. 257)</li> <li>• Porozumienie z dnia 29 marca 2007 roku pomiędzy Inspektorem Ochrony Środowiska a Głównym Lekarzem Weterynarii o współpracy Inspekcji Ochrony Środowiska i Inspekcji Weterynaryjnej</li> </ul>
<b>III. Ochrona zdrowia zwierząt: Ocena stanu występowania chorób zakaźnych zwierząt hodowlanych i wolno żyjących</b> <b>ZADANIA 27 - 45</b>		
<b>27</b>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena występowania seroreagentów dla wirusa pryszczycy w populacji bydła w Polsce oraz różnicowanie zwierząt szczepionych od zakażonych.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 106 875 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa Rady 2003/85/WE z dnia 29 września 2003 r. w sprawie wspólnotowych środków zwalczania pryszczycy, uchylająca dyrektywę 85/511/EWG i decyzje 89/531/EWG i 91/665/EWG oraz zmieniająca dyrektywę 92/46/EWG (Dz. Urz. UE L 306 z 22.11.2003, str. 1, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 41, str. 5)</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 10 lutego 2006 r. w sprawie szczegółowego sposobu i trybu zwalczania pryszczycy (Dz. U. poz. 205)</li> </ul>
<b>28</b>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena występowania wirusa choroby guzowatej skóry bydła (LSDV) w owadach będących wektorem choroby.</p> <p>Całkowity koszt zadania:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa Rady 92/119/EWG z dnia 17 grudnia 1992 r. wprowadzająca ogólne wspólnotowe środki zwalczania niektórych chorób zwierząt i szczególne środki odnoszące się do choroby pęcherzykowej świń (Dz. Urz. UE L 62 z 15.03.1993, str.69, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 14, str. 71)</li> </ul>

	<b>1 221 500 zł</b>	
<b>29</b>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena występowania zakażeń wirusem Schmallenberg w Polsce.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 332 625 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Schmallenberg virus: State of Art., EFSA Journal 2014; 12(5): 3681; doi: 10.2903/j.efsa.2014.3681</li> <li>• WTO: restriction to trade adopted in relation to the occurrence of the Schmallenberg Virus in the European Union, G/SPS/GEN/1161; 2 July 2012</li> </ul>
<b>30</b>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena występowania zakażeń herpeswirusem bydła typ 1 (BHV1), wirusem biegunki bydła i choroby błon śluzowych (BVD-MD) i wirusem enzootycznej białaczki bydła (BLV) w populacji buhajów w centrach pozyskiwania nasienia.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>870 000 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa Rady 88/407/EWG z dnia 14 czerwca 1988 r. ustanawiająca warunki zdrowotne zwierząt wymagane w handlu wewnątrzspółnotowym oraz w przywozie zamrożonego nasienia bydła domowego (Dz. Urz. UE L 194 z 22.07.1988, str.10, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 8, str. 106)</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 20 maja 2009 r. w sprawie szczegółowych wymagań weterynaryjnych mających zastosowanie do nasienia bydła (Dz. U. z 2014 r. poz. 69)</li> <li>• Dyrektywa Rady z dnia 26 czerwca 1964 r. o problemach zdrowia zwierząt w handlu bydłem i trzoda chlewną wewnątrz Wspólnoty Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 5 marca 2008 r. w sprawie zwalczania enzootycznej białaczki bydła (Dz. U. poz. 278)</li> </ul>
<b>31</b>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena rozprzestrzenienia zakażeń oraz zmienności wirusa zespołu rozrodczo – oddechowego świń</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Rozporządzenie Ministra i Rozwoju Wsi z dnia 19 listopada 2012 r. w sprawie określenia wykazu chorób zakaźnych zwierząt podlegających obowiązkowi rejestracji</li> </ul>

	(PRRSV).  Całkowity koszt zadania: <b>926 250 zł</b>	(Dz. U. poz. 1304)  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podręcznik OIE Testów Diagnostycznych i Szczepionek dla Zwierząt Lądowych, z 2015 r.. Rozdział 2.8.6 Zespół rozrodczo-oddechowy świń</li> </ul>
<b>32</b>	<b>Zadanie:</b> Świnie jako rezerwuar wirusów grypy.  Całkowity koszt zadania: <b>960 250 zł</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centers for Disease Control and Prevention: The 2009 H1N1 Pandemic: Summary Highlights, April 2009-April 2010</li> <li>• Assessment Report on the EU-wide Response to Pandemic (H1N1) 2009, 16 April 2010</li> <li>• Swine influenza. Statement by WHO Director-General, Dr Margaret Chan, 25 April 2009</li> <li>• Podręcznik OIE Testów Diagnostycznych i Szczepionek dla Zwierząt Lądowych, z 2015 r. Rozdział. Rozdział 2.8.7. Wirus grypy A u świń (OIE Terrestrial Manual 2015, Chapter 2.8.7. Influenza A virus of swine)</li> <li>• U.S. Food and Drug Administration: FDA 2009 H1N1 (Swine) Flu Page</li> <li>• World Health Organization (WHO): Pandemic 2009 H1N1</li> </ul>
<b>33</b>	<b>Zadanie:</b> Ocena sytuacji epidemiologicznej zakażeń wywołanych przez dermonekrotoksyczne szczepy <i>Pasteurella multocida</i> i <i>Bordetella bronchiseptica</i> będących przyczyną zakaźnego zanikowego zapalenia nosa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 19 listopada 2012 r. w sprawie określenia wykazu chorób zakaźnych zwierząt podlegających obowiązkowi rejestracji</li> </ul>

	(ZZZN) u świń.  Całkowity koszt zadania: <b>691 250 zł</b>	
<b>34</b>	<b>Zadanie:</b> Występowanie seroreagentów dla wirusa pomoru małych przeżuwaczy (PPRV) u owiec i kóz.  Całkowity koszt zadania: <b>802 125 zł</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decyzja Komisji 2008/650/WE z 30 lipca 2008 r. zmieniająca dyrektywę Rady 82/894/EWG w sprawie zgłaszania chorób zwierząt we Wspólnocie poprzez włączenie niektórych chorób do wykazu chorób wymagających zgłaszania oraz skreślenia z tego wykazu enterowirusowego zapalenia mózgu i rdzenia świń (Dz. Urz. UE L 213 z 08.08.2008, str. 42)</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 24 czerwca 2004 r. w sprawie sposobu i trybu zwalczania niektórych chorób zakaźnych zwierząt podlegających obowiązkowi zwalczania (Dz. U. poz. 1659)</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 1 lutego 2006 r. w sprawie wykazu chorób zakaźnych zwierząt podlegających notyfikacji w Unii Europejskiej oraz zakresu, sposobu i terminów przekazywania informacji o tych chorobach (Dz. U. z 2014 r. poz. 321)</li> </ul>
<b>35</b>	<b>Zadanie:</b> Analiza epidemiologiczna zakażeń lentiwirusami małych przeżuwaczy u owiec.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual of diagnostic tests and vaccines for Terrestrial animals (OIE), Seventh edition 2012</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> </ul>



	<p>Całkowity koszt zadania: <b>760 000 zł</b></p>	
<b>36</b>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena występowania zarazy płucnej bydła (CBPP) oraz zakaźnej bezmleczności owiec i kóz (CA) w Polsce.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>591 625 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 14 września 2007 r. w sprawie zwalczania zarazy płucnej bydła (Dz. U. poz. 1261)</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 24 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu chorób zakaźnych zwierząt podlegających notyfikacji w Unii Europejskiej oraz zakresu, sposobu i terminów przekazywania informacji o tych chorobach</li> <li>• Dyrektywa Rady 82/894/EWG z dnia 21 grudnia 1982 r. w sprawie zgłaszania chorób zwierząt we Wspólnocie (Dz. Urz. WE L 378 z 31.12.1982, str. 58, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 5, str. 191)</li> <li>• Dyrektywa Rady 91/68/EWG z dnia 28 stycznia 1991 r. w sprawie warunków zdrowotnych zwierząt regulujących handel wewnątrz wspólnotowy ovcami i kozami</li> </ul>
<b>37</b>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania choroby aleuckiej u norek w Polsce.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>671 250 PLN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 25 listopada 2005 r. w sprawie zakresu, sposobu i terminów przekazywania informacji o występowaniu chorób zakaźnych zwierząt podlegających obowiązkowi zwalczania i rejestracji oraz o wynikach monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, a także związanej z nimi oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe (Dz. U. poz. 2045)</li> </ul>

<p><b>38</b></p>	<p><b>Zadanie:</b> Ocena sytuacji epizootycznej AHS w populacji koni rodzimych w aspekcie międzynarodowego przemieszczania się tych zwierząt.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>192 500 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa Rady 92/35/EWG z dnia 29 kwietnia 1992 r. ustanawiająca zasady kontroli i środki zwalczania afrykańskiego pomoru koni (Dz. Urz. WE L 157 z 10.06.1992, str. 19, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 3, t. 12, str. 294)</li> <li>• Dyrektywa Rady 2009/156/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie warunków zdrowotnych zwierząt, regulujących przemieszczanie i przywóz zwierząt z rodziny koniowatych z państw trzecich (Dz. U. L 192 z 23.07.2010, str. 1)</li> <li>• Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 652/2014 z dnia 15 maja 2014 r. ustanawiające przepisy w zakresie zarządzania wydatkami odnoszącymi się do łańcucha żywnościowego, zdrowia zwierząt i dobrostanu zwierząt oraz dotyczącymi zdrowia roślin i materiału przeznaczonego do reprodukcji roślin, zmieniające dyrektywy Rady 98/56/WE, 2000/29/WE i 2008/90/WE, rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 178/2002, (WE) nr 882/2004 i (WE) nr 396/2005, dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128/WE i rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1107/2009 oraz uchylające decyzje Rady 66/399/EWG, 76/894/EWG i 2009/470/WE (Dz. U. L 189 z 2014, str. 1 z późn. zm.)</li> </ul>
<p><b>39</b></p>	<p><b>Zadanie:</b> Charakterystyka patogenów drobiu wywołujących choroby podlegające obowiązkowi rejestracji oraz ocena występowania zakażeń wirusem Zachodniego Nilu u ptaków dzikich.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 19 listopada 2012 r. w sprawie określenia wykazu chorób zakaźnych zwierząt podlegających obowiązkowi rejestracji (Dz. U. poz. 1304)</li> <li>• OIE Terrestrial Manual 2016: Chapter 2.3.2. Avian infectious bronchitis (Version adopted in May 2013); Chapter 2.3.3. Avian infectious laryngotracheitis (Version adopted in May 2014); Chapter 2.3.12. Infectious bursal disease (Gumboro disease) (Version adopted in May 2016); Chapter 2.3.13. Marek's disease (Version adopted in</li> </ul>

	<p>Całkowity koszt zadania: <b>3 928 500 zł</b></p>	<p>May 2010); Chapter 2.3.15. Turkey rhinotracheitis (avian metapneumovirus) (Version adopted in May 2009)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> <li>• Dyrektywa 2002/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 stycznia 2003 r. ustanawiająca normy jakości i bezpiecznego pobierania, testowania, przetwarzania, przechowywania i dystrybucji krwi ludzkiej i składników krwi <b>oraz zmieniająca dyrektywę 2001/83/WE</b> (Dz. Urz. UE. L 33 z 08.02.2003, str. 30 - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 7, str. 346)</li> <li>• Dyrektywa Komisji 2004/33/WE z dnia 22 marca 2004 r. wykonująca dyrektywę 2002/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie niektórych wymagań technicznych dotyczących krwi i składników krwi (Dz. Urz. UE L 91 z 30.03.2004, str. 25, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 15, t. 8, s. 272).</li> <li>• Decyzja Komisji 2007/875/WE z dnia 18 grudnia 2007 r. zmieniająca decyzję nr 2119/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz decyzję 2000/96/WE w odniesieniu do chorób zakaźnych wymienionych w tych decyzjach (Dz. Urz. UE L 344 z 28.12.2007, str. 48).</li> <li>• Decyzja Komisji 2008/426/WE z dnia 28 kwietnia 2008 r. zmieniająca decyzję 2002/253/WE w sprawie ustanowienia definicji przypadku w celu zgłaszania chorób zakaźnych do sieci wspólnotowej na podstawie decyzji nr 2119/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady (Dz. Urz. UE L 159 z 18.06.2008, str. 46)</li> </ul>
40	<p><b>Zadanie:</b> Ocena rozprzestrzenienia zakażeń</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podręcznik OIE Testów Diagnostycznych i Szczepionek dla Zwierząt Lądowych z 2008 r. Rozdział 2.3.5. Mykoplazmozy ptaków, strony 482-496</li> </ul>

	<p><i>Mycoplasma gallisepticum</i> i <i>Mycoplasma meleagridis</i> w stadach reprodukcyjnych kur i indyków w kraju.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 157 500 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa Rady EWG 2009/158/WE z dnia 30 listopada października 2009 r. w sprawie warunków zdrowotnych zwierząt, regulujących handel wewnątrzwspólnotowy i przywóz z państw trzecich drobiu i jaj wylęgowych (Dz. Urz. UE L 343 z 22.12.2009, str. 74, z późn. zm.)</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 27 września 2013 r. w sprawie szczegółowych wymagań weterynaryjnych mających zastosowanie do drobiu i jaj wylęgowych (Dz. U. poz. 1301, oraz z 2014 r., poz. 1332)</li> </ul>
41	<p><b>Zadanie:</b> Analiza sytuacji epizootycznej na terytorium Polski w odniesieniu do najgroźniejszych chorób ryb: zakaźnej martwicy trzustki (IPN), zakaźnej anemii łososi (ISA), śpiączki ryb łososiowatych (SDV), choroby śpiących koi (KSD), wrzodzienicy oraz analiza molekularna wirusów VHS i IHN występujących w Polsce.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 233 750 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa Rady 2006/88/WE z dnia 24 października 2006 r. w sprawie wymogów w zakresie zdrowia zwierząt akwakultury i produktów akwakultury oraz zapobiegania niektórym chorobom zwierząt wodnych i zwalczania tych chorób (Dz. Urz. UE L 328 z 24.11.2006, str. 14, z późn. zm.)</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6 lutego 2009 r. w sprawie zwalczania chorób zakaźnych zwierząt akwakultury (Dz. U.poz. 198)</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dn. 6 maja 2013 r. w sprawie krajowych laboratoriów referencyjnych (Dz. U. z 2014 r. poz. 256, z późn. zm.)</li> </ul>
42	<p><b>Zadanie:</b> Monitorowanie stanu zdrowotnego i strat rodzin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Komisji (UE) nr 415/2013 z dnia 6 maja 2013 r. określające dodatkowe obowiązki i zadania laboratoriów referencyjnych UE ds. wścieklizny,</li> </ul>

	<p>pszczelich w krajowych pasiekach.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>3 935 625 zł</b></p>	<p>gruźlicy bydła i zdrowia pszczół, zmieniające rozporządzenie (WE) nr 737/2008 i uchylające rozporządzenie (UE) nr 87/2011 (Dz. Urz. UE L. 125 z 07.05.2013, str. 7, z późn. zm.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/128/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania na rzecz zrównoważonego stosowania pestycydów (Dz. Urz. UE L 309 z 24.11.2009, str. 71, z późn. zm.)</li> <li>• Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 listopada 2011 r. w sprawie zdrowia pszczół miodnych i wyzwań dla sektora pszczelarskiego (Dz. Urz. UE C 153 E z 31.05.2013, str. 43)</li> <li>• Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1107/2009 z dnia 21 października 2009 r. dotyczące wprowadzania do obrotu środków ochrony roślin i uchylające dyrektywy Rady 79/117/EWG i 91/414/EWG (Dz. Urz. UE L 309 z 24.11.2009, str. 1, z późn. zm.)</li> <li>• Krajowy Plan Działania na rzecz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin na lata 2013–2017 stanowiący załącznik do obwieszczenia Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6 maja 2013 r. w sprawie krajowego planu działania na rzecz ograniczenia ryzyka związanego ze stosowaniem środków ochrony roślin (M. P. poz. 536)</li> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 11 lipca 2016 r. w sprawie zwalczania zgnilca amerykańskiego pszczół (Dz. U. poz. 1123)</li> </ul>
43	<p><b>Zadanie:</b> Ocena występowania „patogenów alarmowych” oraz monitoring zjawiska narastania</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę</li> </ul>

	<p>oporności na antybiotyki wybranych szczepów bakteryjnych izolowanych z mleka krów i owiec.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>1 106 250 PLN</b></p>	<p>Rady 92/117/EWG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2073/2005 z dnia 15 listopada 2005 r. w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych</li> <li>• Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie listy czynników alarmowych, rejestrów zakażeń szpitalnych i czynników alarmowych oraz raportów o bieżącej sytuacji epidemiologicznej szpitala (Dz. U. poz. 1741)</li> </ul>
44	<p><b>Zadanie:</b> Oznaczanie oporności bakterii na substancje antybakteryjne w populacji świń.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>975 000 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt</li> <li>• Dyrektywa 2003/99/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 listopada 2003 r. w sprawie monitorowania chorób odzwierzęcych i odzwierzęcych czynników chorobotwórczych, zmieniająca decyzję Rady 90/424/EWG i uchylająca dyrektywę Rady 92/117/EWG</li> <li>• Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 12 maja 2011 r. w sprawie oporności na antybiotyki (Dz. Urz. UE C 377E z 07.12.2012, str. 131)</li> </ul>

45	<p><b>Zadanie:</b> Analiza zużycia środków przeciwdrobnoustrojowych u wybranych gatunków zwierząt gospodarskich w Polsce.</p> <p>Całkowity koszt zadania: <b>3 185 655 zł</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 12 maja 2011 r. w sprawie oporności na antybiotyki 0</li> <li>• Dyrektywa Rady 96/23/WE z dnia 29 kwietnia 1996 r. w sprawie środków monitorowania niektórych substancji i ich pozostałości u żywych zwierząt i w produktach pochodzenia zwierzęcego oraz uchylająca dyrektywy 85/358/EWG i 86/469/EWG oraz decyzje 89/187/EWG i 91/664/EWG</li> <li>• Dyrektywa 2001/82/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 listopada 2001 r. w sprawie wspólnotowego kodeksu odnoszącego się do weterynaryjnych produktów leczniczych (Dz. Urz. UE L 311 z 28.11.2001, str. 1, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 27, str. 3)</li> <li>• Rozporządzenie (WE) nr 726/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. ustanawiające wspólnotowe procedury wydawania pozwoleń dla produktów leczniczych stosowanych u ludzi i do celów weterynaryjnych i nadzoru nad nimi oraz ustanawiające Europejską Agencję Leków (Dz. Urz. UE L 136 z 30.04.2004, str. 1, z późn. zm. - Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 34, str. 229)</li> </ul>
----	---	---

## UZASADNIENIE

Regulacje prawne dotyczące swobodnego handlu w Unii Europejskiej narzucają konieczność stosowania rozwiązań w celu wyeliminowania zagrożeń wynikających z obrotu żywnością, paszami i żywymi zwierzętami. Dotyczy to przede wszystkim zagrożeń związanych z bezpieczeństwem higienicznym żywności oraz szerzeniem się chorób zakaźnych, w tym niebezpiecznych dla ludzi chorób odzwierzęcych (zoonoz). Unia Europejska wprowadziła obowiązek wdrażania programów badawczych monitorujących występowanie potencjalnych zagrożeń dla zdrowia publicznego. Podstawą tych programów jest wykonanie ciągłych badań laboratoryjnych, których wyniki pozwalają na udokumentowanie sytuacji epidemiologicznej w zakresie występowania chorób zakaźnych zwierząt, w tym zoonoz oraz występowania substancji niedozwolonych w żywności pochodzenia zwierzęcego i substancji niepożądanych w paszach. Program wieloletni „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” jest właśnie odpowiedzią na te wyzwania na poziomie krajowym, ale także i Unii Europejskiej, głównie w kontekście możliwości eksportu żywności.

Istotną cechą Programu jest jego ciągła realizacja od 2003 roku, co umożliwia wywiązywanie się Polski z obowiązków nałożonych na nią przepisami UE. Dodatkowo, umożliwia to analizę tendencji występowania zagrożeń, co stanowi szczególnie cenne narzędzie dla analizy ryzyka w obszarach objętych badaniami. Do tej pory zrealizowano trzy edycje Programu. W czwartej edycji, na lata 2019-2023, zaplanowano realizację 45 zadań badawczych, które zostały ujęte w cztery grupy tematyczne: (1) kontrola występowania substancji niedozwolonych w żywności pochodzenia zwierzęcego i substancji niepożądanych w paszach, (2) ocena występowania chorób odzwierzęcych, (3) ocena stanu występowania chorób zakaźnych zwierząt gospodarskich, (4) panel szkoleniowy uwzględniający szkolenia dla Inspekcji Weterynaryjnej. Przy opracowywaniu tej edycji Programu Wieloletniego, uwzględniono zmieniającą się sytuację epidemiologiczną, przepisy krajowe odnoszące się monitorowania zagrożeń, a także nowopojawiające się zagrożenia, jak np.: gruźlica i mykobakteriozy u zwierząt wolnożyjących, choroba guzowata skóry bydła, czy afrykański pomór koni.

Program „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” będzie realizowany przez Państwowy Instytut Weterynaryjny - Państwowy Instytut Badawczy w Puławach (PIWet – PIB), jednostkę, która zdobyła uznanie poprzez udokumentowane swoje kompetencje, w Polsce, w Europie i w skali międzynarodowej, jako wiodący ośrodek naukowy w zakresie



diagnostyki chorób zakaźnych zwierząt i badań nad bezpieczeństwem żywności. PIWet-PIB, posiadający nowoczesną infrastrukturę badawczą, stale podnoszący swoje kwalifikacje i kompetencje personel, będący także Krajowym Laboratorium Referencyjnym dla 135 kierunków badawczych, które wykorzystują ponad 240 metod badawczych, akredytowanych przez Polskie Centrum Akredytacji, jest jedyną jednostką w kraju, mogącą zrealizować zadania Programu.

Zasadniczym celem tego Programu jest stworzenie aktualnego profilu zagrożeń dla zdrowia publicznego wynikających z występowania istotnych chorób zakaźnych zwierząt, w tym chorób odzwierzęcych oraz skażeń żywności pochodzenia zwierzęcego i pasz. Badania te mają charakter ściśle praktyczny, a ich głównym celem jest dostarczenie danych pozwalających na uznanie Polski jako kraju wolnego od groźnych chorób i postrzeganie produkowanej w Polsce żywności zwierzęcego pochodzenia jako bezpiecznej a przez to nieskrępowanego jej eksportu na rynek Unii Europejskiej i rynki państw trzecich.

Uzyskanie takich efektów możliwe będzie dzięki finansowaniu zadań Programu na wykalkulowanym poziomie, 75 916 000 zł. Jest to pochodną badania wymaganej, ściśle określonej regułami statystycznymi, liczby próbek oraz stosowania metod badawczych, określonych przepisami polskimi i międzynarodowymi. Dlatego każde ograniczenia finansowe, skutkujące opóźnieniem realizacji zadań lub zredukowaniem liczby zaplanowanych badań skutkować będą konsekwencjami dla sektora żywnościowego. W przypadku niektórych zadań może to być powodem podjęcia przez Komisję Europejską działań mających na celu wstrzymanie obrotu zwierzętami i żywnością produkowaną w Polsce (dotyczy to np. niektórych zadań krajowego programu badań kontrolnych obecności substancji niedozwolonych oraz pozostałości chemicznych, biologicznych i produktów leczniczych, oceny zawartości promieniotwórczych izotopów cezu w żywności pochodzenia zwierzęcego zadań dotyczących takich jednostek chorobowych jak pryszczycza, choroba pęcherzykowa, grypa ptaków czy salmonelloza). W przypadku niewykonania niektórych zadań (np. związanych z higieną mleka, jakością pasz, obecnością GMO w paszach), mogą powstać wątpliwości dotyczące zapewnienia sanitarnych standardów bezpieczeństwa żywności. Wątpliwości te mogą stanowić element pozwalający na wyparcie polskich produktów z szeregu rynków przez lepiej przygotowanych eksporterów. Jest to szczególnie ważne w dobie zaostrażającej się konkurencji, w warunkach której sprzedaż produktów żywnościowych może stawać się coraz trudniejsza. Ograniczenie badań z obszaru chorób odzwierzęcych i ważnych chorób zakaźnych zwierząt gospodarskich (np. zadania dotyczące wścieklizny, grypy ptaków, mykobakterioz, leptospirozy, tularemii, wąglika, toksoplazmozy,

bąblowicy, wirusa Schmallerberg, herpeswirusów bydłowych i in.) może wyłączyć Polskę ze wspólnotowego obiegu informacji epidemiologicznych i utrudnić w znacznym stopniu obrót zwierzętami, w tym nasieniem i zarodkami, a w przypadku takich chorób jak włośnica uniemożliwić wytyczenie obszarów niskiego zagrożenia, co uniemożliwia m.in. zmianę sposobów kontroli tej choroby na poziomie krajowym. Ograniczone będzie również, sprawne jak dotychczas, zarządzanie ryzykiem pojawiania się groźnych chorób zakaźnych.

<p><b>Nazwa projektu</b> Uchwała Rady Ministrów w sprawie ustanowienia programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego”</p> <p><b>Ministerstwo wiodące i ministerstwa współpracujące</b> Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi</p> <p><b>Osoba odpowiedzialna za projekt w randze Ministra, Sekretarza Stanu lub Podsekretarza Stanu</b> Ewa Lech – Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi</p> <p><b>Kontakt do opiekuna merytorycznego projektu</b> Magdalena Zasepa, Z-ca Dyrektora Departamentu Bezpieczeństwa Żywności i Weterynarii, tel.: 22 623 22 07 e.mail: Magdalena.Zasepa@minrol.gov.pl</p>	<p><b>Data sporządzenia</b> 26 lutego 2018 r.</p> <p><b>Źródło:</b> Prawo Unii Europejskiej</p> <p><b>Nr w wykazie prac legislacyjnych i programowych Rady Ministrów</b> IC10</p>
---	---

## OCENA SKUTKÓW REGULACJI

### 1. Jaki problem jest rozwiązywany?

Istotną cechą Programu jest jego ciągła realizacja od 2003 roku, co umożliwia wywiązywanie się Polski z obowiązków nałożonych na nią przepisami UE. Dodatkowo, umożliwia to analizę tendencji występowania zagrożeń, co stanowi szczególnie cenne narzędzie dla analizy ryzyka w obszarach objętych badaniami. Do tej pory zrealizowano trzy edycje Programu. W czwartej edycji, na lata 2019-2023 zaplanowano realizację 45 zadań badawczych, które zostały ujęte w cztery grupy tematyczne: (1) kontrola występowania substancji niedozwolonych w żywności pochodzenia zwierzęcego i substancji niepożądanych w paszach, (2) ocena występowania chorób odzwierzęcych, (3) ocena stanu występowania chorób zakaźnych zwierząt gospodarskich, (4) panel szkoleniowy uwzględniający szkolenia dla Inspekcji Weterynaryjnej. Przy opracowywaniu tej edycji Programu, uwzględniono zmieniającą się sytuację epidemiologiczną, przepisy krajowe i Unii Europejskiej odnoszące się do monitorowania zagrożeń, a także nowo pojawiające się zagrożenia, jak np.: gruźlica i mykobakteriozy u zwierząt wolnożyjących, choroba guzowata skóry bydła czy afrykański pomór koni.

### 2. Rekomendowane rozwiązanie, w tym planowane narzędzia interwencji, i oczekiwany efekt

Zasadniczym celem tego Programu jest stworzenie aktualnego profilu zagrożeń dla zdrowia publicznego wynikających z występowania istotnych chorób zakaźnych zwierząt, w tym chorób odzwierzęcych oraz skażeń żywności pochodzenia zwierzęcego i pasz. Badania te mają charakter ściśle praktyczny, a ich głównym celem jest dostarczenie danych pozwalających na uznanie Polski jako kraju wolnego od groźnych chorób i postrzeganie produkowanej w Polsce żywności pochodzenia zwierzęcego jako bezpiecznej a przez to umożliwienie jej eksportu na rynek wspólnotowy i rynki państw trzecich. Dokumentowanie statusu występowania chorób zakaźnych zwierząt, w tym groźnych dla ludzi chorób odzwierzęcych (zoonoz) oraz rejestracja występowania substancji niedozwolonych w żywności pochodzenia zwierzęcego i substancji niepożądanych w paszach są obowiązkiem kraju jako państwa członkowskiego Unii Europejskiej. Ciągłe monitorowanie i analiza wyników badań są podstawą określenia zagrożeń dla zdrowia ludzi i zagrożeń szarzenia się chorób zakaźnych zwierząt. Analizy takie prowadzone są przez poszczególne państwa członkowskie, a dane są przekazywane do opracowań zbiorczych przez Komisję Europejską. Ze względu na to, że występowanie określonych jednostek chorobowych w populacji zwierząt oraz pojawienie się skażeń żywności są procesami dynamicznymi, o dużej zmienności, dla opracowania wiarygodnych analiz niezbędne jest posługiwanie się aktualizowanymi co roku danymi. Dostarczanie ich jest zadaniem stającym przed służbami weterynaryjnymi poszczególnych krajów. Również prowadzenie szkoleń Inspekcji Weterynaryjnej w zakresie zagadnień objętych Programem zagwarantuje ciągłe podnoszenie kwalifikacji zawodowych jej pracowników i wpłynie na jakość wykonywanych przez Inspekcję zadań. Program wychodzi naprzeciw tym rozwiązaniom. Jego celem jest dostarczenie aktualnych danych o występowaniu na terytorium Polski skażeń żywności pochodzenia zwierzęcego, występowania chorób odzwierzęcych oraz istotnych z punktu widzenia epizootycznego chorób zakaźnych zwierząt.

### 3. Jak problem został rozwiązany w innych krajach, w szczególności krajach członkowskich OECD/UE?

Przedstawione w poszczególnych częściach Programu badania w większości stanowią kontynuację zadań realizowanych w latach 2014-2018 w ramach Programu wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego”. Konieczność kontynuacji tych działań wynika z realizacji przepisów zarówno Unii Europejskiej, jak i zaleceń organizacji międzynarodowych takich jak: Światowa Organizacja Zdrowia Zwierząt – OIE, Światowa Organizacja Zdrowia WHO oraz Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności – EFSA, nowe elementy w kontynuowanych tematach są odpowiedzią na zmieniające się prawo Unii Europejskiej oraz przepisy krajowe. Każde z realizowanych zadań jest wykonywane w oparciu o przepisy Unii Europejskiej, jak również przepisy krajowe w tym zakresie. W związku z tym działania polegające na kontroli występowania substancji niedozwolonych w żywności pochodzenia zwierzęcego i substancji niepożądanych w paszach, ocenie występowania chorób odzwierzęcych oraz ocenie stanu występowania chorób zakaźnych zwierząt gospodarskich, są wymagane obligatoryjnie we wszystkich państwach członkowskich Unii Europejskiej. W Polsce zadania te są realizowane od 2003 r. w ramach trzech kolejnych edycji Programu wieloletniego „Ochrona zdrowia

zwierząt i zdrowia publicznego”

Przy opracowywaniu obecnego Programu, uwzględniono aktualną europejską i światową sytuację epidemiologiczną w zakresie chorób zakaźnych zwierząt, a także wyniki badań prowadzonych w poprzednich edycjach Programu oraz zadania określone przepisami Unii Europejskiej.

#### 4. Podmioty, na które oddziałuje projekt

Grupa	Wielkość	Źródło danych	Oddziaływanie
Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy			Realizacja programu
Inspekcja Weterynaryjna	Główny Inspektorat Weterynarii; 16 Wojewódzkich Inspektoratów Weterynarii; 305 Powiatowych Inspektoratów Weterynarii	Główny Inspektorat Weterynarii	Szkolenia dla Inspekcji Weterynaryjnej, Pobieranie i dostarczanie próbek – materiału do badań
Zakłady Higieny Weterynaryjnej	17 placówek	Główny Inspektorat Weterynarii	przekazywanie materiału do badań; wymiana informacji

#### 5. Informacje na temat zakresu, czasu trwania i podsumowanie wyników konsultacji

##### 5.1. Informacje ogólne

Ze względu na tematykę projektowanej uchwały Rady Ministrów dotyczącej ustanowienia Programu Wieloletniego „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego” oraz podmiot ją realizujący, odstąpiono od przeprowadzenia konsultacji społecznych z organizacjami społeczno – zawodowymi i związkami zawodowymi rolników.

##### 5.2. Podsumowanie wyników konsultacji.

##### 5.3. Przedstawienie wyników zasięgnięcia opinii, dokonania konsultacji albo uzgodnienia projektu z właściwymi organami i instytucjami Unii Europejskiej, w tym Europejskim Bankiem Centralnym:

Przedmiotowy projekt realizuje przepisy prawa Unii Europejskiej, ale nie wymaga konsultacji z właściwymi organami i instytucjami Unii Europejskiej w tym Europejskim Bankiem Centralnym.

##### 5.4. Wskazanie podmiotów, które zgłosiły zainteresowanie pracami nad projektem w trybie przepisów o działalności lobbingsowej w procesie stanowienia prawa, wraz ze wskazaniem kolejności dokonania zgłoszeń albo informację o ich braku:

Stosownie do art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 2005 r. o działalności lobbingsowej w procesie stanowienia prawa (Dz. U. z 2017 r. poz. 248) projekt uchwały zostanie zamieszczony na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi oraz Rządowego Centrum Legislacji. Projekt uchwały został ujęty w wykazie prac legislacyjnych i programowych Rady Ministrów pod numerem IC10.

#### 6. Wpływ na sektor finansów publicznych

(ceny stałe z 2016 r.)	Skutki w okresie 10 lat od wejścia w życie zmian [mln zł]												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Łącznie (0-10)	
<b>Dochody ogółem</b>													
budżet państwa													
JST													
pozostałe jednostki (oddzielnie)													
<b>Wydatki ogółem</b>													
budżet państwa		16	16	14	15	15							76
JST													
pozostałe jednostki (oddzielnie)													
<b>Saldo ogółem</b>													
budżet państwa													
JST													
pozostałe jednostki (oddzielnie)													
Źródła finansowania	<b>Budżet państwa.</b>												

	Realizacja Programu będzie wymagała wydatkowania z budżetu państwa w latach 2019–2023 kwoty 75 916 000 zł, zgodnie z przedstawionym kosztorysem zbiorczym realizacji Programu. Z uwagi na ciągły charakter prac wykonywanych w ramach Programu, wydatki na jego realizację powinny być finansowane corocznie od dnia 1 stycznia. Wydatki z budżetu państwa zostaną określone zgodnie z harmonogramem ich wydatkowania w ustawach budżetowych na poszczególne lata w części 32 – Rolnictwo.
Dodatkowe informacje, w tym wskazanie źródeł danych i przyjętych do obliczeń założeń	Przyjęta kwota została ustalona na podstawie danych wynikających z ewidencji ksiąg rachunkowych dotyczących poniesionych kosztów w latach ubiegłych.

## 7. Wpływ na konkurencyjność gospodarki i przedsiębiorczość, w tym funkcjonowanie przedsiębiorców oraz na rodzinę, obywateli i gospodarstwa domowe

		Skutki						
Czas w latach od wejścia w życie zmian		0	1	2	3	5	10	Łącznie (0-10)
W ujęciu pieniężnym (w mln zł, ceny stałe z ..... r.)	duże przedsiębiorstwa							
	sektor mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw							
	rodzina, obywatele oraz gospodarstwa domowe							
	(dodaj/usuń)							
W ujęciu niepieniężnym	duże przedsiębiorstwa	Uchwała realizuje zadania nałożone przez Unię Europejską na państwa członkowskie w aspekcie zapewnienia ochrony zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego. Wpisuje się ona w sposób sprawowania nadzoru nad produkcją i obrotem żywnością pochodzenia zwierzęcego oraz dokumentuje stan epizootyczny kraju, a przez to daje możliwość umieszczania polskich produktów na rynku wspólnotowym, przez co pośrednio wpływa na podnoszenie konkurencyjności i funkcjonowanie przedsiębiorstw.						
	sektor mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw							
	rodzina, obywatele oraz gospodarstwa domowe							
	(dodaj/usuń)							
Niemierzalne	(dodaj/usuń)							
	(dodaj/usuń)							
Dodatkowe informacje, w tym wskazanie źródeł danych i przyjętych do obliczeń założeń								

## 8. Zmiana obciążeń regulacyjnych (w tym obowiązków informacyjnych) wynikających z projektu

X nie dotyczy	
Wprowadzane są obciążenia poza bezwzględnie wymaganymi przez UE (szczegóły w odwróconej tabeli zgodności).	<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie <input type="checkbox"/> nie dotyczy
<input type="checkbox"/> zmniejszenie liczby dokumentów <input type="checkbox"/> zmniejszenie liczby procedur <input type="checkbox"/> skrócenie czasu na załatwienie sprawy <input type="checkbox"/> inne:	<input type="checkbox"/> zwiększenie liczby dokumentów <input type="checkbox"/> zwiększenie liczby procedur <input type="checkbox"/> wydłużenie czasu na załatwienie sprawy <input type="checkbox"/> inne:
Wprowadzane obciążenia są przystosowane do ich elektronizacji.	<input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie <input type="checkbox"/> nie dotyczy
Komentarz:	

## 9. Wpływ na rynek pracy

Realizacja zadań Programu pozwoli na spełnienie wymagań stawianych przez Unię Europejską. Pozytywne wyniki badań w zakresie objętych Programem przyczynią się do kształtowania sytuacji, w której nie będzie przeszkód do umieszczenia na rynku wspólnotowym zwierząt, żywności pochodzenia zwierzęcego oraz pasz, a to wpłynie na możliwość zwiększenia produkcji

i dochodowości gospodarstw rolnych.		
<b>10. Wpływ na pozostałe obszary</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> środowisko naturalne <input checked="" type="checkbox"/> sytuacja i rozwój regionalny <input type="checkbox"/> inne:	<input type="checkbox"/> demografia <input type="checkbox"/> mienie państwowe	<input type="checkbox"/> informatyzacja <input checked="" type="checkbox"/> zdrowie
Omówienie wpływu	Realizacja działań objętych Programem umożliwi stworzenie aktualnego profilu zagrożeń dla zdrowia publicznego wynikających z występowania istotnych chorób zakaźnych zwierząt, w tym chorób odzwierzęcych oraz skażeń żywności pochodzenia zwierzęcego i pasz. Badania określone w poszczególnych zadaniach mają na celu dostarczenie danych pozwalających na uznanie Polski jako kraju wolnego od groźnych chorób a produkowanej w Polsce żywności pochodzenia zwierzęcego jako bezpiecznej. Takie działania umożliwią umieszczanie na rynku Unii Europejskiej i eksport na rynki państw trzecich żywności zwierzęcego pochodzenia. Realizacja uchwały stwarza szanse perspektywicznego rozwoju produkcji zwierzęcej w poszczególnych regionach i na obszarze całego kraju.	
<b>11. Planowane wykonanie przepisów aktu prawnego</b>		
Lata 2019 - 2023		
<b>12. W jaki sposób i kiedy nastąpi ewaluacja efektów projektu oraz jakie mierniki zostaną zastosowane?</b>		
<p>Ewaluacja całego Programu będzie realizowana w sposób ciągły. Monitorowanie postępów wszystkich zadań przedmiotowego Programu będzie odbywać się na podstawie półrocznych i rocznych sprawozdań, obrazujących celowość i wykorzystanie środków finansowych przewidzianych do realizacji każdego z obszarów.</p> <p>Efekty realizacji Programu będą przedstawiane przez Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy Ministrowi Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Do monitorowania realizacji Programu posłuży miernik - „Liczba przeszkolonych osób”. Główny cel i cele szczegółowe będą monitorowane co roku z wykorzystaniem etapów działania na poszczególne lata w ramach poszczególnych obszarów badawczych a w zadaniach będą określone w corocznych umowach zawieranych na realizację zadań programu wieloletniego.</p>		
<b>13. Załączniki (istotne dokumenty źródłowe, badania, analizy itp.)</b>		