

RM 111-323-07

UCHWAŁA Nr 306/2007

RADY MINISTRÓW

z dnia 20 grudnia 2007 r.

w sprawie zmiany programu wieloletniego pod nazwą „Biologiczne, środowiskowe i technologiczne uwarunkowania rozwoju produkcji zwierzęcej”

Na podstawie art. 117 ust. 2 ustawy z dnia 30 czerwca 2005 r. o finansach publicznych (Dz. U. Nr 249, poz. 2104, z późn. zm.¹⁾) Rada Ministrów uchwala, co następuje:

§ 1. W programie wieloletnim pod nazwą „Biologiczne, środowiskowe i technologiczne uwarunkowania rozwoju produkcji zwierzęcej”, ustanowionym uchwałą nr 259/2005 Rady Ministrów z dnia 5 października 2005 r., wprowadza się następujące zmiany:

- 1) dodaje się aneks stanowiący załącznik nr 1 do uchwały;
- 2) okres realizacji zadań ujętych w aneksie ustala się na lata 2008-2010.

§ 2. Nadzór nad realizacją zadań ujętych w aneksie sprawuje minister właściwy do spraw rolnictwa.

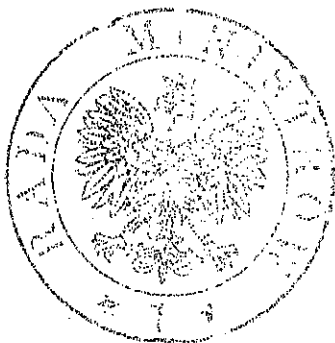
§ 3. 1. Nakłady na realizację zadań ujętych w aneksie wyniosą 4 920 300 zł, w tym wydatki z budżetu państwa wyniosą łącznie 4 920 300 zł.

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.

3. Łączne nakłady na realizację programu po zmianach wprowadzonych aneksem wynoszą 44 770 300 zł.

4. Kosztorys zbiorczy na realizację zadań programu „Biologiczne, środowiskowe i technologiczne uwarunkowania rozwoju produkcji zwierzęcej” po zmianach wprowadzonych aneksem, o którym mowa w § 1 w pkt 1, stanowi załącznik nr 2 do uchwały.

§ 4. Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2008 r.



PREZES RADY MINISTRÓW

Donald Tusk
Donald Tusk

¹⁾ Zmiany wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2005 r. Nr 169, poz. 1420, z 2006 r. Nr 45, poz. 319, Nr 104, poz. 708, Nr 187, poz. 1381, Nr 170, poz. 1217 i 1218 i Nr 249, poz. 1832 oraz z 2007 r. Nr 82, poz. 580, Nr 88, poz. 587, Nr 115, poz. 791 i Nr 140, poz. 984.

Załączniki
do uchwały nr 306/2007
Rady Ministrów
z dnia 20 grudnia 2007 r.

Załącznik nr 1

ANEKS

DO PROGRAMU WIELOLETNIEGO
„BIOLOGICZNE, ŚRODOWISKOWE
I TECHNOLOGICZNE UWARUNKOWANIA
ROZWOJU PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ”

na lata 2006 - 2010

I. Wprowadza się zmiany do zadań realizowanych od 2006 roku (załącznik nr 1 do Uchwały Rady Ministrów nr 259/2005 z dnia 5 października 2005 roku), które otrzymują brzmienie:

1. Zadania z zakresu biologicznych uwarunkowań rozwoju produkcji zwierzęcej.

Zadanie 1.1. Monitoring populacji zwierząt gospodarskich pod kątem wad genetycznych, mutacji DNA oraz genetycznych uwarunkowań odporności i podatności na choroby.

2) Wykonawcy:

dr inż. Monika Bugno
dr Barbara Danielak-Czech
dr inż. Anna Kozubska-Sobocińska
dr inż. Piotr Krzyścin
dr Małgorzata Nałonek-Wiśniewska
dr inż. Anna Radko
dr inż. Tomasz Ząbek¹
pracownicy inżynieryjno - techniczni²

3) Lokalizacja:

Institut Zootechniki - PIB³
Dział Immuno- i Cytogenetyki Zwierząt
IZ-PIB ZD Pawłowice³
IZ-PIB ZD Kołuda Wielka⁴
ZD IZ Chorzółów Sp. z o.o.
ZD IZ Grodziec Śląski Sp. z o.o.
ZD IZ Odrzechowa Sp. z o.o.⁵
Małopolskie Centrum Biotechniki w Krasnem Sp. z o.o.
Mazowieckie Centrum Hodowli i Rozrodu Zwierząt w Łowiczu Sp. z o.o.
Stacja Hodowli i Unasieniania Zwierząt w Bydgoszczy Sp. z o.o.
Wielkopolskie Centrum Hodowli i Rozrodu Zwierząt w Poznaniu Sp. z o.o.

4) Celem zadania jest:

- diagnoza defektów genetycznych u zwierząt hodowlanych,
- identyfikacja aberracji chromosomowych w materiale zarodowym,
- ocena poziomu odporności zwierząt w oparciu o markery immunoglobulin,
- *ocena oporności/wrażliwości stad bydła na encefalopatie gąbczaste⁶.*

¹ Dr inż. Tomasz Ząbek zastąpi dr Agatę Żygę i dr Marię Wrzeską (ob. Oczkowicz) przy wykonywaniu diagnoz defektów genetycznych. Dr Żyga i dr Oczkowicz nie są obecnie pracownikami Działu immuno- i Cytogenetyki Zwierząt IZ-PIB.

² Pracownicy inżynieryjno techniczni gromadzić będą materiał biologiczny do badań prowadzonych w zadaniu i wykonywać pomocnicze prace laboratoryjne.

³ Na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2006 r. (Dz. U. Nr 202, poz. 1484) Instytut Zootechniki otrzymał status Państwowego Instytutu Badawczego od dnia 23 listopada 2006 roku.

⁴ Wprowadzono IZ-PIB ZD Kołuda Wielka, ponieważ w Zakładzie tym hodowane są owce, u których prowadzona będzie identyfikacja markerów immunoglobulin przydatna w ocenie odporności na mastitis.

⁵ Wprowadzono ZD IZ Odrzechowa Sp. z o.o., ponieważ w tej placówce hodowane są konie, od których pozyskiwany będzie materiał biologiczny do identyfikacji aberracji chromosomowych.

⁶ Ze względu na finansowanie badań dot. częstości występowania genotypów wrażliwych na encefalopatię (trzęsawkę) owiec ze środków UE prace te zostały wycofane z programu wieloletniego, a objęto nimi wyłącznie bydło.

5) Uzasadnienie:

Bardzo ważnym aspektem właściwie prowadzonej selekcji jest diagnoza defektów genetycznych u zwierząt hodowlanych (np. BLAD, DUMPS u bydła, RYR1 u świń) przy wykorzystaniu molekularnych testów diagnostycznych, umożliwiających identyfikację mutacji wywołujących określone upośledzenie u zwierząt nimi dotkniętych. Należy podkreślić, że niektóre z wymienionych mutacji występują z wysoką częstotliwością u określonych ras – np. częstotliwość mutacji RYR1 u świń rasy Pietrain wynosi prawie 50%, u innych ras około 15 - 30%, a mutacji BLAD u bydła – około 4%. Szerokie stosowanie biotechniki w rozrodzie zwierząt w przypadku braku diagnozowania defektów genetycznych może bardzo łatwo doprowadzić do nasilenia ich występowania w populacji.

Nowoczesna hodowla wymaga także szczegółowej oceny aparatu genetycznego komórki, czyli zestawu chromosomów, którego prawidłowość, diagnozowane zmiany polimorficzne oraz aberracje są odpowiedzialne za obniżenie wskaźników płodności czy też występowanie wad rozwojowych, co pociąga za sobą straty ekonomiczne. Aberracje chromosomowe występują z różną częstością, w zależności od gatunku, rasy i typu. U bydła częstotliwość ich występowania wynosi prawie 5%, podobnie u świń, a około 4% u koni. Jednakże efekty tych aberracji (obniżenie płodności od kilkudziesięciu do 100%) i możliwość szybkiego rozprzestrzeniania się ich w populacji (w warunkach stosowania sztucznej inseminacji) nakazują konieczność systematycznej kontroli kariotypu zwierząt hodowlanych.

Badania immunogenetyczne, polegające na identyfikacji markerów immunoglobulin u zwierząt gospodarskich, mogą być wykorzystane do oceny poziomu odporności nowo urodzonych cieląt, jagniąt czy prosiąt. Znaczniki te mogą być również przydatne w ocenie odporności krów i owiec na mastitis.

Zastosowanie metod molekularnych do identyfikacji polimorficznych *wariantów genu białka prionowego (PRNP) u bydła pozwoli na⁶* ocenę odporności na encefalopatię gąbczastą u osobników ze stad o wysokiej wartości hodowlanej.

6) Harmonogram:

Etap I 2006

opracowanie zestawu testów do diagnozy mutacji i wad genetycznych: BLAD i DUMPS u bydła, RYR1 u świń, aberracji chromosomowych u bydła, świń, owiec i koniowatych.

Etap II 2007-2008

diagnoza defektów genetycznych (mutacji i wad kariotypu) u buhajów, knurów, tryków i koniowatych (klacze i ogiery).

Etap III 2009-2010

identyfikacja markerów immunoglobulin u krów i owiec oraz form genów podatności/odporności na encefalopatię gąbczaste bydła⁶.

W całym okresie realizacji zadania będzie prowadzona sukcesywnie diagnoza mutacji i wad kariotypu.

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 1.235.600 zł⁷.

⁷ Zmiana kosztów zadania spowodowana jest zastosowaniem innego sposobu naliczania kosztów ogólnych w latach 2008-2010.

Zadanie 1.2. Weryfikacja rodowodów zwierząt hodowlanych z gatunków: koniowate, bydło, owce, kozy i świnie przy uwzględnieniu markerów klasy I i II.

2) Wykonawcy:

prof. dr hab. Marian Duniec
dr inż. Marian Kamyczek
dr Małgorzata Natonek-Wiśniewska
dr inż. Anna Radku
dr inż. Anna Nogaj
dr inż. Jan Nogaj⁸
dr Tomasz Ząbek
dr inż. Anna Kwaczyńska⁹
pracownicy inżynieryjno – techniczni¹⁰

3) Lokalizacja:

Instytut Zootechniki – PIB³
Dział Immuno- i Cytogenetyki Zwierząt
IZ-PIB ZD Pawłowice³
ZD IZ Brzeziny Sp. z o.o.¹¹
ZD IZ Chorzelów Sp. z o.o.
ZD IZ Odrzechowa Sp. z o.o.¹²

Placówki współpracujące:

Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt w Warszawie, Regionalne Centrum
Hodowli Zwierząt w Bydgoszczy – Laboratorium Grup Krwi
Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka
Polski Związek Owczarski
Polski Związek Hodowców Koni
Związek Hodowców i Producentów Trzody Chlewnej

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 6.334.300 zł¹³.

⁸ Wprowadzono osobę odpowiedzialną za wykonywanie immunizacji i uzyskiwanie surowic testowych do oznaczania grup krwi u koni.

⁹ Wprowadzono osobę, która wykonuje analizę genetyczną uzyskanych wyników oznaczania składu antygenowego grup krwi u trzody chlewnej.

¹⁰ Niezbędni do wykonywania rutynowych prac pomocniczych w laboratorium.

¹¹ W ZD IZ Brzeziny Sp. z o.o. znajduje się jedyne w Polsce stado doświadczalne (w ilości 65 sztuk krów różnych ras), które było tworzone na przestrzeni wielu lat. Krowy dobrane pod kątem składu antygenowego krwi są niezbędne do uzyskania większości reagentów testowych wykorzystywanych do prowadzenia kontroli rodowodów bydła w Polsce w ramach Krajowego Systemu Potwierdzenia Wiarygodności Rodowodów Zwierząt Hodowlanych. Zwierzęta te są od wielu lat immunizowane i wytwarzają nieodzowne do produkcji surowic przeciwciała.

¹² Znajdujące się tu krowy ras simental, hereford i czerwono-białej posiadają specyficzny skład antygenowy krwi, która użyta do immunizacji umożliwia uzyskanie tych surowic testowych, których nie można otrzymać od zwierząt ze stad w Brzezinach.

¹³ Zmiana kosztów realizacji zadania spowodowana jest zwiększającą się ilością badań kontroli rodowodów bydła i koni na podstawie polimorfizmu mikrosatelitarnego DNA. Również zmienionym sposobem naliczania kosztów ogólnych w latach 2008-2010.

Zadanie 1.3. Monitoring zagrożeń z punktu widzenia bezpieczeństwa biotechnologicznego w odniesieniu do hodowli organizmów genetycznie zmodyfikowanych (GMO) oraz weryfikacja nowych metod genetycznych i biotechnologicznych w zakresie polityki państwa w zarządzaniu hodowlą.

2) Wykonawcy:

prof. dr hab. Lucyna Kątko-Książkiewicz
dr inż. Jacek Jura
doc. dr hab. Barbara Gajda
dr hab. Maria Skrzyszowska
dr inż. Michał Bochenek
dr n. wet. Jarosław Wieczorek
pracownicy inżynieryjno – techniczni¹⁴

3) Lokalizacja:

Institut Zootechniki – PIB³
Dział Biotechnologii Rozrodu Zwierząt
Małopolskie Centrum Biotechniki Krasne¹⁶
Institut Genetyki Człowieka PAN Poznań¹⁶
Stacja Badawcza Trzody Chlewnej Żerniki Wielkie Sp. z o.o.¹⁷

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 1.030.000 zł¹⁸.

¹⁴ Skład osobowy tej grupy pracowników jest niestabilny z uwagi na dość dużą płynność kadr i przewiduje się jego zmianę w czasie realizacji zadania, dlatego nie podajemy imiennego wykazu tej grupy pracowników.

¹⁵ Małopolskie Centrum Biotechniki w Krasnem będzie przekazywać IZ próbki mrożonego nasienia buhajów oraz próbki konserwowanego w stanie płynnym nasienia knurów. Ponadto MCB udostępniac będzie informacje nt eksploatacji rozplodowej buhajów i knurów - dawców nasienia oraz wyników ich płodności.

¹⁶ W Instytucie Genetyki Człowieka PAN w Poznaniu prowadzone są weryfikacje transgeniczności świń utrzymywanych w Stacji Badawczej Trzody Chlewnej w Żernikach. W związku z tym konieczne jest wykonywanie odpowiednich badań molekularnych dla stwierdzenia obecności transgeny.

¹⁷ Stacja Badawcza Trzody Chlewnej Żerniki Wielkie Spółka z o.o. będzie udostępniac dane dotyczące knurów transgenicznych, będą tam pobierane i przekazywane próbki nasienia knurów do badań.

IZ – PiB nie dysponuje źródłem materiału niezbędnego do prowadzenia zaplanowanych zadań. Analiza merytoryczna umożliwiająca wykonanie omówionych wyżej prac wykazała jednoznacznie, że optymalnym miejscem realizacji tej części projektu są w/w Instytucje. Jest to uwarunkowane zarówno dostępnością materiału biologicznego do badań, warunkami ich uzyskiwania, jak również względami ekonomicznymi.

¹⁸ Zmiana kosztów zadania spowodowana jest zastosowaniem innego sposobu naliczania kosztów ogólnych w latach 2008-2010.

Zadanie 1.4. Koordynacja i współrealizacja krajowych programów zachowania bioróżnorodności zwierząt oraz prowadzenie krajowego banku izolowanego materiału biologicznego.¹⁹

2) Wykonawcy:

prof. dr hab. Juliusz Książkiewicz

prof. dr hab. Zdzisław Smorąg

doc. dr hab. Paweł Bielański²⁰

dr inż. Jacek Sikora

dr inż. Elżbieta Martyniuk

dr inż. Piotr Gogol

dr inż. Anna Majewska

dr inż. Józefa Krawczyk

dr inż. Iwona Tomczyk-Wrona

dr inż. Jolanta Calik

dr inż. Aldona Kawęcka

pracownicy inżynieryjno – techniczni²¹

3) Lokalizacja:

Instytut Zootechniki – PIB³

Dział Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt

Dział Biotechnologii Rozrodu Zwierząt

Polski Związek Owczarski

Związek Hodowców Koni

Krajowa Rada Drobiarstwa – Izba Gospodarcza

Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 1.681.350 zł²².

¹⁹ Brzmienie tytułu zadania sprostowano, bowiem w załączniku nr 1 do uchwały Rady Ministrów nr 259/2005 z dnia 5 października 2005 roku jest błąd polegający na występowaniu dwóch, njeznacznie zróżnicowanych tytułów zadania.

²⁰ Wprowadzono specjalistę zajmującego się m.in. nadzorem nad organizacją i realizacją programów ochrony zwierząt futerkowych w Polsce. W związku z tym aktywnie uczestniczy w realizacji zadania, przekazując do Krajowego Ośrodka Koordynacyjnego IZ-PIB niezbędne dane.

²¹ Realizują zadania związane z obsługą techniczną a polegające m.in. na organizacji obsługi Banku Izolowanego Materiału Biologicznego i współpracy Instytutu Zootechniki - PIB ze związkami i organizacjami krajowych hodowców. Skład osobowy tej grupy pracowników jest niestabilny i przewiduje się jego zmianę w czasie realizacji zadania, stąd nie podajemy aktualnego wykazu osób zaangażowanych.

²² Wzrost kosztów realizacji zadania stanowi ich urealnienie, bowiem w I wersji planu koszty w tym zadaniu były niedoszacowanie. Realizacja obszernego zakresu zadań wymaga zaangażowania dużego zespołu pracowników-specjalistów z hodowli poszczególnych gatunków zwierząt, obsługi finansowej zebrań 8 grup roboczych ds. zasobów genetycznych, a także kosztów przechowywania materiałów w Banku Izolowanego Materiału Biologicznego. Również inny sposób naliczania kosztów ogólnych w latach 2008-2010 wpływa na zmianę kosztów zadania.

Zadanie 1.5. Doskonalenie metod i prowadzenie oceny wartości hodowlanej zwierząt gospodarskich w zakresie powierzonym przez ministra właściwego do spraw rolnictwa.

2) Wykonawcy:

prof. dr hab. Andrzej Żarnecki
*prof. dr hab. Andrzej Drożdż*²³
dr inż. Zenon Choroszy
dr inż. Bogumiła Choroszy
dr inż. Grzegorz Żak
dr inż. Mirosław Tyra
dr inż. Barbara Orzechowska
dr inż. Aurelia Mucha
dr inż. Magdalena Szynkler-Nędza
doc. dr hab. Robert Eckert
dr inż. Piotr Wójcik
dr inż. Andrzej Szewczyk
dr inż. Jan Knapik
*dr inż. Małgorzata Zajęc-Mazur*²³
*pracownicy inżynieryjno - techniczni*²³

3) Lokalizacja:

*Instytut Zootechniki – PIB*³
Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt
Dział Informatyki
*IZ-PIB ZD Pawłowice*³
ZD IZ Rossocha Sp. z o.o.
ZD IZ Mełno Sp. z o.o.
ZD IZ Chorzelów Sp. z o.o.
ZD IZ Odrzechowa Sp. z o.o.
ZETO Olsztyn Sp. z o.o.
GEM Sp. z o.o. – Kraków
Polski Związek Hodowców i Producentów Trzody Chlewej – „POLSUS”
Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka
Polski Związek Owczarski
Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt – Warszawa
*Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu*²⁴
*AR Poznań*²⁴

²³ Do zespołu wykonawców zadania włączono 2 osoby na etatach naukowych i grupę pracowników inżynieryjno-technicznych. Prof. dr hab. Andrzej Drożdż włączony został w związku z koniecznością poszerzenia zespołu pracowników zajmujących się oceną owiec. Dr inż. Małgorzata Zajęc-Mazur włączona została w związku z poszerzeniem zakresu prac realizowanych w tym zadaniu (patrz przypis 25).

Uwzględniono również pracowników inżynieryjno-technicznych, którzy wykonują szereg prac związanych z techniczną obsługą realizacji zadania.

²⁴ Włączenie Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu i AR Poznań związane jest z poszerzeniem zakresu prac realizowanych w tym zadaniu (patrz przypis 25).

6) Harmonogram:

Etap I 2006

aktualizacja obecnie stosowanych i opracowanie nowych metod oceny wartości użytkowej i hodowlanej bydła, owiec i świń w oparciu o najnowsze osiągnięcia nauki.

Etap II – 2007 – wdrożenie opracowanych metod wartości użytkowej i hodowlanej.

Etap III 2008 – 2010

*aktualizacja obecnie stosowanych i opracowanie nowych metod oceny wartości użytkowej i hodowlanej bydła w oparciu o najnowsze osiągnięcia nauki, wdrażanie opracowanych metod oceny wartości użytkowej i hodowlanej bydła, owiec i świń,*²⁵ ocena wartości użytkowej i hodowlanej zwierząt gospodarskich według zweryfikowanych oraz opracowanych nowych metod.

W całym okresie realizacji zadania będzie prowadzona ocena wartości hodowlanej zwierząt gospodarskich, których wyniki w cyklach przewidzianych w metodykach ocen będą przekazywane hodowcom i służbom zootechnicznym.

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 13.611.700 zł²⁶.

²⁵ Zmiana w harmonogramie zadania Etapu III 2008, wiąże się z poszerzeniem prac związanych z realizacją zadania o ocenę nowych cech funkcjonalnych bydła.

Po cechach produkcyjnych i pokroju do oceny wartości hodowlanej bydła mięcznego wprowadzona została grupa cech tzw. funkcjonalnych, które mają również podstawowe znaczenie w konstruowanym zbiorczym indeksie selekcyjnym dla polskiego bydła holstejsko-fryzyjskiego. Indeks selekcyjny konstruowany jest w oparciu o szacowanie wartości hodowlanej dla cech cząstkowych i budowę tzw. podindeksów określających cel hodowlany. Do wprowadzonych nowych cech funkcjonalnych do oceny wartości hodowlanych polskiego bydła holstejsko-fryzyjskiego należy płodność, obejmująca grupę takich cech jak wskaźnik niepowtarzalności rui u jałówek i krów, przestój poporodowy, okres międzywycieleniowy, wiek pierwszego unasienienia oraz cechy dotyczące łatwości wycieleń, żywotności cieląt i szybkości doju. Również do oceny wartości hodowlanej wprowadzona jest cecha długowieczności (przeżywalności), dla której oszacowywane są parametry genetyczne. Do cech związanych ze zdrowotnością należy ocena wartości hodowlanej dla laktacyjnej zawartości komórek somatycznych w pierwszych trzech laktacjach. Na podstawie oszacowanych wartości hodowlanych w zakresie wymienionych cech funkcjonalnych i cech pokrojowych zbudowane zostaną podindeksy, które w połączeniu z indeksem produkcyjnym służyć będą do konstrukcji zbiorczego indeksu selekcyjnego polskiego bydła holstejsko-fryzyjskiego.

²⁶ Zmiana kosztów realizacji zadania wynika z poszerzenia zakresu zadania (patrz przypis 25). Również zmieniono sposób naliczania kosztów ogólnych w latach 2008-2010.

Zadanie 1.6. *Monitoring wartości hodowlanej i użytkowej populacji trzody chlewnej i owiec*²⁷.

1) Kierownik zadania:

prof. dr hab. Marian Różycki
dr inż. Mirosław Tyra²⁸

2) Wykonawcy:²⁹

dr inż. Barbara Orzechowska
doc. dr hab. Robert Eckert
dr inż. Grzegorz Żak
dr inż. Aurelia Mucha
mgr Dariusz Liszka
dr inż. Magdalena Szyndler-Nędra
dr Andrzej Szewczyk
prof. dr hab. Andrzej Drożdż
dr inż. Jan Knapik
pracownicy inżynieryjno – techniczni

3) Lokalizacja:

Instytut Zootechniki – PIB³
Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt
Dział Informatyki
Polski Związek Owczarski
Polski Związek Hodowców i Producentów Trzody Chlewnej „POLSUS”

4) Celem zadania jest:³⁰

- *stworzenie baz danych odnośnie wartości hodowlanej dla trzody chlewnej i owiec,*
- *dokonywanie analiz aktualnych wartości hodowlanych dla trzody chlewnej i owiec,*

²⁷ Poprzedni tytuł zadania „Monitoring wartości hodowlanej i użytkowej populacji zwierząt gospodarskich” nie odpowiadał rzeczywistym zadaniom wykonywanym w ramach zagadnienia, bowiem bazy danych i monitoring wartości hodowlanej bydła prowadzi ZETO Olsztyn Sp. z o. o. Poprzedni tytuł sugerował objęcie monitoringiem wszystkich głównych gatunków zwierząt hodowlanych, dlatego też należało uściślić zakres wykonywanych prac bezpośrednio w tytule zadania.

²⁸ Bardzo duże zaangażowanie dr inż. Mirosława Tyry w realizację tego zadania wykazało potrzebę włączenia jego osoby jako nadzorującego realizację zadania.

²⁹ Osoby wprowadzone są merytorycznie odpowiedzialne za prawidłową realizację poszczególnych ocen wartości hodowlanych zarówno trzody chlewnej jak i owiec, dlatego też koniecznym było uwzględnienie ich w zadaniu. Osoby uwzględnione w poprzedniej wersji odpowiedzialne były za techniczną stronę realizacji zadania, aktualnie uwzględniane są w grupie pracowników inżynieryjno-technicznych.

³⁰ Różnice w brzmieniu poszczególnych punktów ściśle wynikają ze zmian wprowadzonych w brzmieniu tytułu zadania (dokonano zamiany frazy *zwierząt gospodarskich* na *trzody chlewnej i owiec*). Wprowadzono ponadto dodatkowy punkt, który mówi o udostępnieniu informacji o wartości hodowlanej zwierząt drogą elektroniczną (internetowe strony Informacyjne), co było jednym z głównych założeń realizacji zadania a we wcześniejszej wersji nie oddawało w pełni charakteru wykonywanych zadań.

- *analiza trendów w kształtowaniu się wartości hodowlanej trzody chlewnej i owiec celem podejmowania właściwych decyzji przy opracowywaniu programów hodowlanych,*
- *stworzenie możliwości udostępnienia informacji o wartości hodowlanej trzody chlewnej i owiec drogą elektroniczną, co w istotny sposób wpłynęłoby na prawidłowość podejmowanych decyzji hodowlanych.*

5) Uzasadnienie:

Nowoczesna hodowla nie może się obyć bez wiarygodnej i pełnej informacji o stanie populacji zarodowej, wartości hodowlanej poszczególnych osobników – kandydatów na materiał wybierany do remontu stada. *Realizacja powyższych zadań wymaga tworzenia i prowadzenia systemu informatycznego obejmującego swoim zasięgiem teren całego kraju, spójnie powiązanego z ogólnopolskim systemem oceny trzody chlewnej i owiec.*³¹

Prawidłowo funkcjonująca baza danych, umożliwiająca skuteczny monitoring wartości hodowlanej zwierząt, powinna spełniać kilka warunków, zarówno na etapie zbierania i opracowywania danych, jak również udostępniania informacji. Podstawowe zadania, które powinny być spełniane przy realizacji tego zagadnienia, to:

- przekazywanie danych: cała dostępna w stadach dokumentacja hodowlana powinna być przekazywana do Instytutu Zootechniki na nośnikach informacji za pośrednictwem poczty elektronicznej,
- weryfikacja i gromadzenie przesyłanych danych w ramach systemu; konieczne stanie się uporządkowanie zbiorów danych będących w posiadaniu Instytutu Zootechniki dotyczących poszczególnych ocen oraz ich weryfikacja. Weryfikacja poprawności aktualnych danych będzie przeprowadzana po każdej zakończonej transmisji dla danej oceny. Sprawdzone dane będą dołączane do odpowiednich baz danych,
- *analiza i wnioskowanie: uzyskane dane pozwolą na prowadzenie szczegółowych analiz aktualnej*³¹ *wartości pogłównia zwierząt w hodowli krajowej oraz ocenę trendów, upowszechnianie wyników ocen drogą elektroniczną: dla każdej z ocen dla trzody chlewnej i owiec zostaną zdefiniowane*³¹ *i zorganizowane odpowiednie struktury różnych zbiorów, niezbędne do udostępniania informacji drogą internetową.*

6) Harmonogram:³²

Etap I 2006

utworzenie odpowiednich baz danych dotyczących wartości hodowlanej dla trzody chlewnej i owiec.

Etap II 2007

opracowanie systemu przekazywania i udostępniania wyników ocen dla trzody chlewnej i owiec drogą elektroniczną.

³¹ Różnice w brzmieniu poszczególnych zdań wynikają ze zmian wprowadzonych w brzmieniu tytułu zadania (dokonano zamiany frazy *zwierząt gospodarskich* na *trzody chlewnej i owiec*).

³² Różnice w brzmieniu poszczególnych punktów ściśle wynikają ze zmian wprowadzonych w brzmieniu tytułu zadania (dokonano zamiany frazy *zwierząt gospodarskich* na *trzody chlewnej i owiec*).

Etap III 2008-2010

rozbudowa i dostosowywanie struktur baz danych do aktualnych potrzeb i zmieniających się metod oceny. Wprowadzanie nowych rozwiązań programowo-technicznych do aktualnego systemu baz danych.

7) Forma opracowania wyników:

- raporty z poszczególnych etapów realizacji zadania (2006, 2007, 2008, 2009),
- raport finalny (2010),
- *udostępnienie stron internetowych z wynikami oceny wartości hodowlanej poszczególnych ocen.*³³

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 1.480.700 zł³⁴.

³³ Dodano dodatkowy punkt, który wynika z celu zadania i dotyczy formy publikacji wyników poprzez umieszczenie ich na odpowiednich stronach www oddzielnych dla poszczególnych ocen (forma elektroniczna publikacji wyników).

³⁴ Zmiana kosztów zadania spowodowana jest zastosowaniem innego sposobu naliczania kosztów ogólnych w latach 2008-2010.

Zadanie 1.7. Przygotowanie oraz dokształcanie kadry zatrudnionej przy hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich.

1) Kierownik zadania:

prof. dr hab. Marian Różycki
*doc. dr hab. Robert Eckert*³⁵

2) Wykonawcy:

*doc. dr hab. Paweł Bielański*³⁶
dr inż. Zenon Choroszy
dr inż. Bogumiła Choroszy
dr inż. Grzegorz Żak
dr inż. Barbara Orzechowska
dr inż. Aurelia Mucha
dr inż. Piotr Wójcik
dr inż. Jan Knapik
prof. dr hab. Zdzisław Smorąg
dr inż. Michał Bochenek
dr hab. Maria Skrzyszowska
dr inż. Jacek Jura
doc. dr hab. Barbara Gajda
*dr inż. Katarzyna Poltowicz*³⁶

3) Lokalizacja:

*Instytut Zootechniki – PIB*³
Dział Genetyki i Hodowli Zwierząt
Dział Biotechnologii Rozrodu Zwierząt
ośrodki doradztwa rolniczego
izby rolnicze
związki hodowców i producentów zwierząt

7) Forma opracowania wyników:

- *opracowywanie materiałów na szkolenia, seminaria i konferencje*,³⁷
- wydawanie świadectw potwierdzających kwalifikacje i ukończone szkolenia,
- publikowanie broszur informujących o aktualnych osiągnięciach w zakresie hodowli i rozrodu zwierząt gospodarskich.

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 806.600 zł³⁸.

³⁵ Bardzo duże zaangażowanie doc. dr hab. Roberta Eckerta w realizację zadania 1.7 wykazało potrzebę włączenia jego osoby jako nadzorującego realizację zadania.

³⁶ Do zespołu wykonawców zadania włączono 2 osoby na etatach naukowych. Doc. dr hab. Paweł Bielański włączony został jako wykonawca ze względu na konieczność uwzględnienia szkoleń z zakresu hodowli i produkcji zwierząt futerkowych, natomiast dr inż. Katarzyna Poltowicz z zakresu hodowli i produkcji drobiu.

³⁷ Jako formę opracowania wyników sprecyzowano punkt dotyczący opracowywania materiałów na szkolenia, seminaria i konferencje przez wykonawców zadania. Dotyczy to opracowania materiałów w postaci prezentacji multimedialnych lub innej formy wizualnej.

³⁸ Zmiana kosztów zadania spowodowana jest zastosowaniem innego sposobu naliczania kosztów ogólnych w latach 2008-2010.

2. Zadania z zakresu technologicznych i środowiskowych uwarunkowań rozwoju produkcji zwierzęcej oraz pozyskiwania produktów pochodzenia zwierzęcego.

Zadanie 2.1. Opracowanie norm i procedur technologicznych chroniących środowisko naturalne przed niekorzystnym wpływem ferm zwierząt z uwzględnieniem obszarów szczególnie narażonych (OSN).

1) Kierownik zadania:

dr inż. Jacek Wałczak
*prof. dr hab. Eugeniusz Herbut*³⁹

3) Lokalizacja:

*Instytut Zootechniki – PIB*³
Dział Technologii Ekologii i Ekonomiki Produkcji Zwierzęcej
*IZ-PIB Centralne Laboratorium*⁴⁰
ZD IZ Brzezie Sp. z o.o.
ZD IZ Kołbacz Sp. z o.o.
*ZD IZ Chorzełów Sp. z o.o.*⁴¹
*Stacja Badawcza Trzody Chlewnej Żerniki Wielkie Sp. z o.o.*⁴²

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 2.316.600 zł⁴³.

³⁹ Wprowadzenie drugiej osoby kierownika zadania, zabezpiecza prawidłowość jego wykonania tak od strony organizacyjnej, jak i merytorycznej.

⁴⁰ Wprowadzono do usługobiorców Centralne Laboratorium IZ-PIB, ze względu na referencyjność uzyskiwanych wyników analiz (laboratorium akredytowane).

⁴¹ Jednostka dysponuje dużym potencjałem materiału bydłowego. Gwarantuje to odpowiednią jakość przeprowadzonych prac niezbędnych do wykonania zadania.

⁴² Jednostka dysponuje dużym potencjałem materiału trzodowego. Gwarantuje to odpowiednią jakość przeprowadzonych prac niezbędnych do wykonania zadania.

⁴³ Po pierwszym roku realizacji zadania, w którym nie wykorzystano części funduszy koszt zadania został zmieniony na skutek ograniczenia wyjazdów służbowych, kosztów materiałów oraz pozostałych kosztów bezpośrednich. Również na zmianę kosztów zadania ma wpływ inny sposób naliczania kosztów ogólnych w latach 2008-2010.

Zadanie 2.3. Kwalifikacja systemów utrzymania zwierząt gospodarskich biorąc pod uwagę dobrostan zwierząt oraz bezpieczeństwo produkcji.

1) Kierownik zadania:

prof. dr hab. Eugeniusz Herbut
*dr inż. Jacek Walczak*⁴⁹

2) Wykonawcy:

doc. dr hab. Juliusz Kraszewski
dr inż. Ewa Sosnówka-Czajka
dr inż. Andrzej Kaczor
dr inż. Agata Szewczyk
dr inż. Iwona Skomorucha
dr inż. Paweł Paraponiak
dr inż. Ewa Gornowicz
*dr inż. Iwona Radkowska*⁵⁰
dr Wojciech Krawczyk
*pracownicy inżynieryjno - techniczni*⁵¹

3) Lokalizacja:

*Instytut Zootechniki – PIB*³
Dział Technologii Ekologii i Ekonomiki Produkcji Zwierzęcej
ZD IZ Brzezie Sp. z o.o.
*ZD IZ Kołbacz Sp. z o.o.*⁵²
*ZD IZ Odrzechowa Sp. z o.o.*⁵²
*ZD IZ Grodziec Śląski Sp. z o.o.*⁵²
*ZD IZ Chorzelów Sp. z o.o.*⁵²
*ZD IZ Rossocha Sp. z o.o.*⁵²
*Stacja Badawcza Trzody Chlewnej Żerniki Wielkie Sp. z o.o.*⁵²

⁴⁹ Wprowadzenie drugiej osoby kierownika zadania, zabezpiecza prawidłowość jego wykonania tak od strony organizacyjnej, jak i merytorycznej.

⁵⁰ Wprowadzenie dodatkowych wykonawców zadania, wynika z konieczności zabezpieczenia prawidłowości jego wykonania od strony organizacyjnej. Wobec podejmowanego monitoringu dotychczasowy skład zespołu byłby zbyt obciążony delegacjami, co mogłoby merytorycznie wpłynąć na zakres realizacji zadania.

⁵¹ Jak przypis 50.

⁵² Wprowadzenie do wykazu usługobiorców sześciu podmiotów spowodowane jest dysponowaniem przez te jednostki znacznym поголівіем stad zwierząt i różnorodnością warunków ich utrzymania. Gwarantuje to odpowiednią jakość wykonywanych prac, przy jednoczesnej większej ich koncentracji obniżającej koszty.

6) Harmonogram.⁵³

Etap I 2006-2007

opracowanie skali wzorców do oceny różnych systemów utrzymania zwierząt gospodarskich wraz z zasadami ich monitoringu.

Etap II 2007-2008

określenie założeń do atestacji i certyfikacji wyposażenia wykorzystywanego w utrzymaniu zwierząt oraz monitoring reprezentatywnej liczby ferm, w zakresie oceny dobrostanu zwierząt.

Etap III 2009-2010

opracowanie elektronicznej bazy danych założeń technologicznych na potrzeby osób zatrudnionych w jednostkach doradztwa rolniczego, producentów, hodowców, specjalistów firm transportowych, dalszy monitoring reprezentatywnej liczby ferm, a także firm przewozowych w zakresie oceny dobrostanu zwierząt.

Etap IV 2010

szkolenie i wydawanie świadectw w zakresie dobrostanu zwierząt.

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 1.954.800 zł⁵⁴.

⁵³ Zmiana brzmienia etapów wynika z konieczności doprecyzowania stawianych w nich celów wyłącznie do ferm i gospodarstw. Podjęcie problematyki transportu zwierząt, jest zadaniem bardzo trudnym do wykonania, przy braku odpowiedniej delegacji prawnej wobec prywatnych firm przewozowych. Jedynie Inspekcja Weterynaryjna byłaby w stanie, zgodnie z przepisami kontrolować te warunki. W omawianym zakresie zespół spotkał się z odmową podmiotów do udostępnienia na potrzeby oceny i monitoringu środków transportu.

⁵⁴ Kosztorys realizacji zadania został skorygowany na skutek zmian zakresu merytorycznego i wynikającej stąd re kalkulacji kosztów prac. Ograniczono koszty materiałowe oraz wyjazdy dotyczące monitoringu warunków transportu. Również zmieniony sposób naliczania kosztów ogólnych w latach 2008-2010 wpłynął na zmianę kwoty zadania.

Etap IV 2009-2010

budowa rozwojowych modeli technologiczno-ekonomicznych dla potrzeb producentów o zróżnicowanej skali produkcji zwierzęcej.

7) Forma opracowania wyników:

- sprawozdania (2006, 2007, 2009),
- raporty etapowe (2006, 2008),
- raport końcowy (2010),
- ***publikacja dotycząca regionalnych modeli produkcji zwierzęcej,***⁶²
- publikacja informacji o specyfice regionalnych uwarunkowań produkcyjnych,
- publikacja modelowych założeń produkcyjnych dla potrzeb bioróżnorodności gatunków,
- publikacja modelowych założeń rozwoju ferm towarowych,
- uruchomienie informacji internetowej o modelach regionalnych.

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 1.565.700 zł⁶³.

⁶² Zmiana spowodowana uściśleniem zakresu merytorycznego publikacji.

⁶³ Zmiana kosztów zadania spowodowana jest zastosowaniem innego sposobu naliczania kosztów ogólnych w latach 2008-2010.

3. Zadania z zakresu oceny wartości pokarmowej pasz⁶⁴ i monitoringu ich jakości.

Zadanie 3.1. *Monitoring pasz⁶⁴ w aspekcie zawartości składników odżywczych i ich wartości pokarmowej.*

1) Kierownik zadania:⁶⁵

dr Waldemar Korol

2) Wykonawcy:

dr inż. Grażyna Bielecka

dr Jolanta Rubaj

dr inż. Sławomir Walczyński⁶⁶

pracownicy inżynieryjno - techniczni⁶⁷

3) Lokalizacja:

Instytut Zootechniki – PIB³

Krajowe Laboratorium Pasz w Lublinie

ZD IZ Chorzelów Sp. z o.o.⁶⁸

IZ-PIB Centralne Laboratorium⁶⁹

⁶⁴ W całym załączniku nr 1 do uchwały Rady Ministrów nr 259/2005 z dnia 5 października 2005 roku dotyczący wykonania zadań wynikających z programu wieloletniego „Biologiczne, środowiskowe i technologiczne uwarunkowania rozwoju produkcji zwierzęcej” zapis „środki żywienia zwierząt” zastępuje się zapisem „pasze”.

⁶⁵ W związku ze śmiercią prof. dr hab. Stanisława Matyki w dniu 24.10.2006 r. pozostawiono jednoosobowe kierownictwo zadania.

⁶⁶ Dr inż. Sławomir Walczyński jest specjalistą w zakresie techniki i technologii wytwarzania pasz. Jego włączenie do zespołu wykonawców jest uzasadnione doświadczeniem w zakresie pobierania próbek i w tym zakresie będzie współpracował z producentami materiałów i mieszanek paszowych i odpowiadał za właściwe pobieranie próbek na potrzeby zaplanowanych badań monitoringowych pasz. Badania monitoringowe będą uwzględniały m.in. ocenę homogeniczności mieszanek paszowych. Dr inż. Sławomir Walczyński jest autorem instrukcji oceny homogeniczności na podstawie stopnia wymieszania składników paszy. Ponadto wiedza dr inż. Sławomira Walczyńskiego z zakresu techniki i technologii przetwarzania pasz, magazynowania, procesów jednostkowych będzie wykorzystana przy projektowaniu wymagań dobrej praktyki postępowania dla producentów ocenianych materiałów paszowych.

⁶⁷ Udział pracowników inżynieryjno-technicznych w realizacji zadania jest uzasadniony szerokim zakresem prac analitycznych oznaczania składników pokarmowych, dodatków paszowych, substancji niepożądanych i szkodliwych w paszach planowanych do oceny.

⁶⁸ Celem badań w ramach PW, zadanie 3.1 jest m.in. monitoring mieszanek paszowych w zakresie oceny zawartości i bilansu elektrolitów (sód, potas, chlorki) w paszach oraz ocena produktów ubocznych przetwórstwa rolno-spożywczego: materiałów paszowych będących źródłem energii i białka (aminokwasów) w dawkach pokarmowych zwierząt. Wyniki badań chemicznych i wnioski z tych badań będą sprawdzone w doświadczeniach żywieniowych na drobiu w kontekście optymalizacji składu i proporcji elektrolitów przy układaniu receptur mieszanek paszowych, optymalnego stosowania enzymatycznych dodatków paszowych, odpowiednich do dawek pokarmowych (receptur) z udziałem badanych materiałów paszowych. Przeprowadzenie doświadczeń w ZD IZ Chorzelów Sp. z o.o. jest niezbędne w celu potwierdzenia w praktyce propozycji zmian receptur mieszanek paszowych na podstawie wyników badań chemicznych. ZD IZ Chorzelów Sp. z o.o. posiada odpowiednie warunki do utrzymywania zwierząt i kontroli podczas prowadzenia takich badań.

⁶⁹ W Centralnym Laboratorium Instytutu Zootechniki – PIB w Bałicach k. Krakowa będzie badana zawartość jodu w materiałach paszowych, mieszankach paszowych, premiksach i innych produktach paszowych (dodatki) w tym produktach ubocznych przetwórstwa rolno-spożywczego na cele paszowe. Centralne Laboratorium IZ-PIB jest w pełni kompetentne do realizacji tej części badań monitoringowych, uwzględnionych w planie badawczym PW, Zadanie 3.1, która jest związana z oceną zawartości jodu w paszach.

4) Celem zadania jest:

- monitoring *pasz⁶⁴*, w tym mieszanek paszowych, w zakresie wartości pokarmowej, z uwzględnieniem gospodarstw posiadających certyfikat produkcji ekologicznej,
- przygotowanie ekspertyzy przez laboratorium referencyjne.

5) Uzasadnienie:

Pasze⁶⁴ są ważnym elementem diet pokarmowych zwierząt gospodarskich, w tym drobiu, świń i przeżuwaczy. Wpływają na wykorzystanie paszy, efektywność i koszt żywienia zwierząt. Obejmują one materiały, mieszanki i dodatki oraz premiksy. Ich produkcja realizowana jest przez firmy komercyjne, a jakość kontrolowana zgodnie z ustawą o *paszach⁶⁴*. Do produkcji mieszanek paszowych mogą być stosowane wyłącznie dodatki paszowe zarejestrowane i wpisane do wspólnotowego rejestru dodatków paszowych, prowadzonego przez Komisję Europejską. Materiały paszowe mogą być stosowane w żywieniu zwierząt, jeżeli spełniają wymagania określone w przepisach wydanych na podstawie ustawy o *paszach⁶⁴*. Wartość pokarmowa mieszanek paszowych powinna odpowiadać wymaganiom wynikającym między innymi z potrzeb gatunku zwierząt, dla których są przeznaczone, ich wieku, płci i kierunku użytkowania. Zgodność wartości pokarmowej mieszanek paszowych z wymaganiami powinna być kontrolowana w ramach szerokiego monitoringu *pasz⁶⁴*.

6) Harmonogram:

2006-2010

monitoring *pasz⁶⁴* dla przeżuwaczy i zwierząt monogastrycznych, w tym stosowanych w gospodarstwach ekologicznych.

8) Informacja o przewidywanym wykorzystaniu wyników w praktyce:

- rozpoznanie wartości pokarmowej mieszanek paszowych stosowanych w żywieniu zwierząt.

Odbiorcami wyników będą: instytucje administracji państwowej i samorządowej, jednostki doradztwa rolniczego, instytucje naukowo-badawcze, producenci i wytwórcy *pasz⁶⁴*.

⁷⁰ W Instytucie Ochrony Roślin w Poznaniu, Zakład Badania Pozostałości Środków Ochrony Roślin, będą badane pozostałości pestycydów w produktach ubocznych przetwórstwa rolno-spożywczego na cele paszowe. Zakład Badania Pozostałości Środków Ochrony Roślin JOR pełni funkcje laboratorium referencyjnego w zakresie badania pozostałości środków ochrony roślin w paszach, jest w pełni kompetentny do realizacji tej części badań monitoringowych, uwzględnionych w planie badawczym PW, Zadanie 3.1, która jest związana z oceną pozostałości środków ochrony roślin.

⁷¹ Ocena bezpieczeństwa stosowania w żywieniu zwierząt materiałów paszowych zależy od wyników monitorowania substancji szkodliwych, w tym mikotoksyn. Specjalistyczne badania w zakresie mikotoksyn, zwłaszcza zearalenonu, deoksyniwalenolu, ochratoksyny A oraz aflatoksyny B1, będą wykonywane w Zakładzie Fizjologii i Toksykologii Uniwersytetu im. Kazimierza Wielkiego UKW w Bydgoszczy, Laboratorium Badania Mikotoksyn, w odniesieniu do mikotoksyn nieoznaczonych metodami immunoenzymatycznymi ELISA i dla potwierdzenia wyników badań realizowanych w KLP. Laboratorium Badania Mikotoksyn UKW posiada duże doświadczenie badawcze, badania są wykonywane standardowymi metodami.

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 2.915.000 zł⁷².

⁷² Zmiana kosztów zadania spowodowana jest zastosowaniem innego sposobu naliczania kosztów ogólnych w latach 2008-2010.

Zadanie 3.2. Doskonalenie i przygotowanie do notyfikacji metody identyfikacji gatunkowej DNA zwierzęcego w mieszankach paszowych przy zastosowaniu metod molekularnych.

2) Wykonawcy:

doc. dr hab. Barbara Rejduch
dr inż. Tomasz Ząbek
*pracownicy inżynieryjno - techniczni*⁷³

3) Lokalizacja:

*Instytut Zootechniki – PIB*³
Dział Immuno - i Cytogenetyki Zwierząt

5) Uzasadnienie:

Przepisy Unii Europejskiej dotyczące *pasz*⁶⁴ Unii Europejskiej zakazują stosowania pasz pochodzenia zwierzęcego, w tym mączki rybnej, do produkcji mieszanek paszowych dla przeżuwaczy, a zwłaszcza krów. Do tej pory metodą obowiązującą jest technika mikroskopowej identyfikacji obecności białek pochodzenia zwierzęcego w mieszankach paszowych. Metoda ta nie pozwala na rozróżnianie gatunku, od którego pochodzi białko zwierzęce dodane do paszy. Opracowana w ostatnich latach w Instytucie Zootechniki metoda określania gatunku, z którego pochodzi mączka, opiera się na łańcuchowej reakcji polimerazy (PCR), jest szybka i tania. Instytut Zootechniki może wykonywać takie ekspertyzy zgodnie z zapotrzebowaniem. Szerokie zastosowanie metody identyfikacji gatunkowej białek zwierzęcych umożliwi ograniczenie całkowitego zakazu stosowania białka zwierzęcego, które jest obecnie traktowane jako niebezpieczny odpad, a może być cennym produktem w żywieniu zwierząt.

6) Harmonogram:⁷⁴

Etap I 2006

udoskonalenie metod identyfikacji białka pochodzenia zwierzęcego w materiale surowym i przetworzonym.

Zebranie literatury dotyczącej identyfikacji komponentów zwierzęcych należących do ryb, drobiu, ssaków w tym przeżuwaczy na podstawie ich DNA. Rozpoczęcie opracowywania metod identyfikacji ryb i ssaków Sprawdzenie opracowanej w poprzednich latach metody identyfikacji mączki bydłowej, kurzej i wieprzowej na podstawie częściowego doświadczenia walidacyjnego.

Etap II 2007

udoskonalenie metod identyfikacji białka pochodzenia zwierzęcego w materiale surowym i przetworzonym.

Kontynuacja doświadczenia walidacyjnego metody identyfikacji mączki bydłowej, kurzej i wieprzowej. Kontynuacja opracowania metody identyfikacji ryb, ssaków w tym przeżuwaczy oraz rozpoczęcie opracowania metod identyfikacji drobiu.

⁷³ Pracownicy Inżynieryjno-techniczni są niezbędni do wykonywania rutynowych prac pomocniczych w laboratorium.

⁷⁴ Harmonogram został zmieniony w celu dokładniejszego określenia etapów wykonywanych prac i połączenia ich z rocznymi sprawozdaniami.

Etap III 2008

udoskonalenie metod identyfikacji białka pochodzenia zwierzęcego w materiale surowym i przetworzonym.

Kontynuacja opracowania metody identyfikacji drobiu. Porównanie wszystkich opracowanych metod pozwalających na identyfikację materiału bydłęcego, owczego, kurzego, wieprzowego, końskiego oraz pochodzącego od ssaków, przeżuwaczy i drobiu.

Etap IV 2009

proces notyfikacji metod identyfikacji gatunkowej DNA zwierzęcego w mieszankach paszowych.

Rozpoczęcie przygotowania do procesu notyfikacji metod identyfikacji gatunkowej DNA zwierzęcego w mieszankach paszowych.

Etap V 2010

proces notyfikacji metod identyfikacji gatunkowej DNA zwierzęcego w mieszankach paszowych

Kontynuacja i zakończenie przygotowania do procesu notyfikacji metod identyfikacji gatunkowej DNA zwierzęcego w mieszankach paszowych.

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 581.000 zł⁷⁵.

⁷⁵ Zmiana kosztów zadania spowodowana jest zastosowaniem innego sposobu naliczania kosztów ogólnych w latach 2008-2010.

Zadanie 3.3. Gromadzenie informacji o wartości pokarmowej pasz, wykorzystanie i upowszechnienie Bazy Danych Pasz Krajowych.

2) Wykonawcy:⁷⁶

dr inż. Iwona Furgal-Dierżuk
dr inż. Bogdan Śliwiński

3) Lokalizacja:

Instytut Zootechniki – PIB³
Dział Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa
IZ-PIB Centralne Laboratorium⁷⁷
Laboratoria Katedr Żywienia Zwierząt Uniwersytetów i Akademii Rolniczych, laboratoria Instytutu Fizjologii i Żywienia Zwierząt.⁷⁸

5) Uzasadnienie:

Prowadzenie badań naukowych, a także monitoringu *psz*⁶⁴ stwarza możliwość gromadzenia informacji o wartości pokarmowej pasz dla potrzeb opracowania tabel wartości pokarmowej pasz krajowych. Tego typu tabele są od około 50 lat uzupełnieniem zaleceń (norm) żywienia poszczególnych gatunków zwierząt. Zalecenia (normy) żywienia zwierząt z tabelami wartości pokarmowej pasz są podstawowym podręcznikiem każdego zootechnika, kierującego racjonalnym żywieniem zwierząt. Są one niezbędne przy tworzeniu diet pokarmowych dla różnych gatunków i grup zwierząt. Opieranie się na danych zagranicznych może prowadzić do błędów, niedokarmienia lub przekarmienia zwierząt gospodarskich i wynikających stąd konsekwencji. Zagadnienie to posiada aspekt ekonomiczny, związany z optymalizacją żywienia zwierząt gospodarskich i jego kosztami. Tego rodzaju działalność jest możliwa do realizacji w Instytucie Zootechniki, posiadającym komputerową bazę danych o paszach, i jest zgodna z międzynarodowym systemem informacji o paszach (INFIC). Baza Danych Pasz Krajowych zamieszcza swoje dane na stronie internetowej Instytutu Zootechniki, co oznacza, że informacje mogą być do niej włączane po weryfikacji i pobierane zgodnie z potrzebami użytkownika.

⁷⁶ Realizacja zadania badawczego w pierwszym roku wykazała, że planowane prace można wykonać mniejszą liczbą pracowników naukowych, przy lepszym wykorzystaniu zasobów ludzkich. Zatrudnienie ograniczono do 4 osób pracujących w części etatów.

⁷⁷ Środki finansowe z pozycji wynagrodzenia postanowiono przeznaczyć na pozyskiwanie informacji o paszach w Centralnym Laboratorium Instytutu Zootechniki - PIB (usługi). Otrzymano 114 próbek zbóż krajowych do analizy składu aminokwasowego wszystkich gatunków zbóż krajowych, po dwie najważniejsze odmiany, uprawianych w 6 ważniejszych rejonach kraju.

⁷⁸ Środki finansowe z pozycji wynagrodzenia częściowo przeznaczono na pozyskiwanie informacji o paszach w jednostkach naukowych poza Instytutem Zootechniki - PIB na zasadzie umów zleceń i umów o dzieło (bezosobowy fundusz płac).

6) Harmonogram:⁷⁹

W całym okresie trwania zadania – gromadzenie informacji o paszach, ich weryfikacja, weryfikacja tabel wartości pokarmowej pasz dostępnych w Internecie, publikowanie tabel wartości pokarmowej pasz.

7) Forma opracowania wyników:

- sprawozdania (2006, 2007, 2008, 2009, 2010),
- raport końcowy (2010),
- publikacja wyników na stronie internetowej Instytutu Zootechniki,
- *publikowanie danych zawartych w Bazie Danych Pasz Krajowych w postaci tabel wartości pokarmowej pasz.⁸⁰*

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 1.355.700 zł⁸¹.

⁷⁹ Merytorycznie nie ulega zmianie. Zostaje wyłącznie uściślony stosownie do zakresu prowadzonych prac.

⁸⁰ Jw.

⁸¹ Zmiana kosztów zadania spowodowana jest zastosowaniem innego sposobu naliczania kosztów ogólnych w latach 2008-2010.

II. Wprowadza się do programu wieloletniego „Biologiczne, środowiskowe i technologiczne uwarunkowania rozwoju produkcji zwierzęcej” (załącznik nr 1 do Uchwały Rady Ministrów nr 259/2005 z dnia 5 października 2005 roku) nowe zadanie, które otrzymuje brzmienie:

Zadanie 3.4. Wpływ pasz GMO na produktywność i zdrowotność zwierząt, transfer transgenicznego DNA w przewodzie pokarmowym oraz jego retencję w tkankach i produktach żywnościowych pochodzenia zwierzęcego⁸².

1) **Kierownik zadania:**

doc. dr hab. Sylwester Świątkiewicz

2) **Wykonawcy:**

prof. dr hab. Franciszek Brzoška

prof. dr hab. Jerzy Koreleski

prof. dr hab. Jullusz Strzetelski

doc. dr hab. Ewa Hanczakowska

dr inż. Małgorzata Świątkiewicz

dr inż. Monika Zymon

pracownicy inżynieryjno – techniczni

3) **Lokalizacja:**

Instytut Zootechniki – Państwowy Instytut Badawczy

Dział Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa

IZ-PIB Krajowe Laboratorium Pasz, Lublin

IZ-PIB Centralne Laboratorium

*Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy
w Puławach*

IZ BIP ZD Pawłowice

ZD IZ Brzezine Sp. z o.o.

4) **Celem zadania jest:**

- *przeprowadzenie badań dotyczących wpływu pasz GMO na efekty żywienia i zdrowotność drobiu (niosek i kurcząt rzeźnych), świń tuczników, krów i cieląt oraz określenia transferu przez przewód pokarmowy i możliwości przechodzenia transgenicznego DNA do produktów żywnościowych pochodzenia zwierzęcego (mleko, mięso, jaja).*

5) **Uzasadnienie:**

Upowszechnianie się uprawy roślin zawierających transgeniczne DNA i zastosowanie produktów pochodnych tych roślin w żywieniu zwierząt wymaga stałego monitoringu pasz GMO w obrocie, oceny ich wpływu na produktywność i zdrowotność zwierząt, transferu GMO przez przewód pokarmowy, wydalanie GMO w kale oraz jego ewentualną retencję w mleku, tkance mięsnej i jajach. Monitoring

⁸² Uwzględniając sugestię Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi wprowadza się do realizacji w 2008 roku nowe zadania 3.4.

pasz GMO w obrocie i żywieniu zwierząt prowadzony jest w ramach nadzoru paszowego sprawowanego przez Inspekcję Weterynaryjną. W Polsce nie prowadzono dotąd badań naukowych nad wpływem zmodyfikowanych pasz GMO na zwierzęta gospodarskie, szczególnie w zakresie retencji transgenicznego DNA do tkanek i produktów żywnościowych pochodzenia zwierzęcego. Ustawa z dnia 22 lipca 2006 r. wprowadza zakaz wytwarzania, wprowadzania do obrotu i stosowania w żywieniu zwierząt pasz GMO. Zgodnie z artykułem 65 ustawy zakaz ten zacznie obowiązywać od dnia 12 sierpnia 2008 r. W związku z powyższym istnieje konieczność przeprowadzenia stosownych badań w tym zakresie. Podobne wnioski zgłosili senatorowie podczas posiedzeń Senackiej Komisji Rolnictwa i Ochrony Środowiska, na których rozpatrywano ustawę o paszach (32 i 34 posiedzenie Komisji z dnia 07 i 19 lipca 2006 r.). Podjęcie niniejszych badań wymaga skierowania do Instytutu Zootechniki – PIB środków finansowych niezbędnych do zatrudnienia i przeszkolenia 1-2 osób posiadających wykształcenie z zakresu biotechnologii roślin i zwierząt.

Zaplanowane badania dotyczą wpływu modyfikowanych genetycznie pasz na produktywność i zdrowotność zwierząt, transfer transgenicznego DNA w przewodzie pokarmowym oraz określenia możliwości retencji transgenicznego DNA w produktach żywnościowych pochodzenia zwierzęcego. Badania zaplanowano na 3 lata.

Badania będą prowadzone we współpracy z Państwowym Instytutem Weterynaryjnym – Państwowym Instytutem Badawczym w Puławach. Zakres prac realizowanych przez PIWet-PIB będzie obejmował określenie wpływu stosowania pasz modyfikowanych genetycznie na szeroko rozumianą zdrowotność zwierząt gospodarskich. W tym celu w PIWet-PIB przeprowadzone zostaną analizy materiału biologicznego pochodzącego od zwierząt żywionych bez udziału lub z udziałem pasz GMO. Badania te będą obejmowały m.in. analizy histopatologiczne narządów wewnętrznych, wskaźniki morfologiczne, biochemiczne i immunologiczne krwi oraz określenie składu mikrobiologicznego treści układu pokarmowego.

6) Harmonogram:

Etap I 2008 - 2009

określenie skutków stosowania pasz GMO w doświadczeniach na zwierzętach gospodarskich, w tym:

Badania nad wpływem pasz zmodyfikowanych genetycznie w diecie kurcząt rzeźnych i kur niosek na produktywność i zdrowotność ptaków, wydalanie GMO w kale i jego obecność w tkankach, mięsie i jajach.

Badania nad wpływem pasz zmodyfikowanych genetycznie w diecie świń tuczników na produktywność i zdrowotność zwierząt, wydalanie GMO w kale i jego obecność w tkankach i mięsie.

Badania nad wpływem pasz zmodyfikowanych genetycznie w diecie krów i cieląt na produktywność i zdrowotność zwierząt, wydalanie GMO w kale i jego obecność w mleku i mięsie.

Etap II 2010

Obliczenia statystyczne otrzymanych wyników, przygotowanie publikacji i raportu końcowego.

7) Forma opracowania wyników:

- *raporty etapowe (2008, 2009),*
- *raport końcowy (2010),*
- *publikowanie wyników badań w czasopismach naukowych i popularno-naukowych.*

8) Informacje o przewidywanym wykorzystaniu wyników w praktyce:

Efektorem realizacji zadania będzie uzyskanie odpowiedzi na następujące pytania:

- *Czy podawanie pasz GMO zwierzętom gospodarskim wpływa na ich produktywność i zdrowotność,*
- *jaki jest transfer transgenicznego DNA przez przewód pokarmowy,*
- *czy i w jakim stopniu transgeniczne DNA ulega wbudowaniu w tkanki i produkty żywnościowe pochodzenia zwierzęcego.*

Wyniki badań mogą mieć znaczenie przy podejmowaniu decyzji o dopuszczeniu lub niedopuszczeniu pasz GMO w obrocie i żywieniu zwierząt w Polsce. Będą posiadały znaczenie i konsekwencje dla sektora produkcji zwierzęcej, w tym rolników zajmujących się produkcją zwierzęcą oraz przemysłu paszowego.

Wyniki powyższych badań stanowiąc będą podstawę do dalszego postępowania, w tym legislacyjnego, w zakresie dotyczącym wytwarzania, wprowadzania do obrotu i stosowania w żywieniu zwierząt pasz GMO. Problem pasz GMO dotyczy obecnie w Polsce 1,8 mln. ton śruty sojowej GMO importowanej do Polski. W przyszłości może dotyczyć uprawy kukurydzy GMO na kiszonkę i ziarno, a także rzepaku GMO dla celów przemysłowych i paszowych.

9) Przewidywany koszt realizacji zadania: 4.447.350 zł.

KOSZTORYS ZADAŃ PRZEWDZIANYCH DO REALIZACJI w latach 2006-2010

Nr	Zadanie	Koszt realizacji
1. Zadania z zakresu biologicznych uwarunkowań rozwoju produkcji zwierzęcej		
1.1	Monitoring populacji zwierząt gospodarskich pod kątem wad genetycznych, mutacji DNA oraz genetycznych uwarunkowań odporności i podatności na choroby Kierownik: prof. dr hab. Ewa Słota doc. dr hab. Barbara Rejduch	1.235.600 zł¹⁷ w tym: 2006 – 270.000 zł 2007 – 270.000 zł 2008 – 235.000 zł 2009 – 231.700 zł 2010 – 228.900 zł
1.2	Weryfikacja rodowodów zwierząt hodowlanych z gatunków: koniowate, bydło, owce, kozy i św.nie, przy uwzględnieniu markerów klasy I i II Kierownik: prof. dr hab. Ewa Słota dr Tadeusz Rychlik	6.334.300 zł¹³ w tym: 2006 – 1.250.000 zł 2007 – 1.250.000 zł 2008 – 1.280.000 zł 2009 – 1.271.300 zł 2010 – 1.283.000 zł
1.3	Monitoring zagrożeń z punktu widzenia bezpieczeństwa biotechnologicznego w odniesieniu do hodowli organizmów genetycznie zmodyfikowanych (GMO) oraz weryfikacja nowych metod genetycznych i biotechnologicznych w zakresie polityki państwa w zarządzaniu hodowlą Kierownik: prof. dr hab. Zdzisław Smorąg	1.030.000 zł¹⁰ w tym: 2006 – 220.000 zł 2007 – 220.000 zł 2008 – 200.000 zł 2009 – 197.200 zł 2010 – 192.800 zł
1.4	Koordinacja i współrealizacja krajowych programów zachowania bioróżnorodności zwierząt oraz prowadzenie krajowego banku izoлизованego materiału biologicznego Kierownik: prof. dr hab. Jędrzej Krupiński	1.681.350 zł²² w tym: 2006 – 220.000 zł 2007 – 220.000 zł 2008 – 378.600 zł 2009 – 375.250 zł 2010 – 487.500 zł
1.5	Doskonalenie metod i prowadzenie oceny wartości hodowlanej zwierząt gospodarskich w zakresie powierzonym przez ministra właściwego do spraw rolnictwa Kierownik: prof. dr hab. Marian Różycki	13.611.700 zł¹⁶ w tym: 2006 – 2.550.000 zł 2007 – 2.500.000 zł 2008 – 2.953.500 zł 2009 – 2.832.700 zł 2010 – 2.775.500 zł
1.6	<i>Monitoring wartości hodowlanej i użytkowej populacji trzody chlewnej i owiec²⁷</i> <i>Kierownik:</i> prof. dr hab. Marian Różycki <i>dr inż. Mirosław Tyra²⁸</i>	1.480.700 zł¹⁴ w tym: 2006 – 325.000 zł 2007 – 325.000 zł 2008 – 268.000 zł 2009 – 269.100 zł 2010 – 293.600 zł

1.7	<p>Przygotowanie oraz dokształcanie kadry zatrudnionej przy hodowlach i rozrodzie zwierząt gospodarskich⁸³</p> <p>Kierownik: prof. dr hab. Marian Różycki doc. dr hab. Robert Eckert⁸⁵</p>	<p>806.600 zł⁸³ w tym: 2006 – 190.000 zł 2007 – 180.000 zł 2008 – 146.900 zł 2009 – 148.800 zł 2010 – 140.900 zł</p>
<p>2. Zadania z zakresu technologicznych i środowiskowych uwarunkowań rozwoju produkcji zwierzęcej oraz pozyskiwania produktów pochodzenia zwierzęcego</p>		
2.1	<p>Opracowanie norm i procedur technologicznych chroniących środowisko naturalne przed niekorzystnym wpływem ferm zwierząt, z uwzględnieniem specyfiki obszarów szczególnie narażonych (OSN)</p> <p>Kierownik: dr inż. Jacek Walczak prof. dr hab. Eugeniusz Herbut⁸⁹</p>	<p>2.316.600 zł⁸³ w tym: 2006 – 400.000 zł 2007 – 730.000 zł 2008 – 383.200 zł 2009 – 397.400 zł 2010 – 406.000 zł</p>
2.2	<p>Opracowanie i weryfikacja systemów utrzymania zwierząt w warunkach rolnictwa ekologicznego⁸⁴</p> <p>Kierownik: dr inż. Ewa Sosnowka Czajka dr inż. Jacek Walczak</p>	<p>1.821.500 zł⁸⁸ w tym: 2006 – 350.000 zł 2007 – 360.000 zł 2008 – 373.600 zł 2009 – 373.000 zł 2010 – 364.900 zł</p>
2.3	<p>Kwalifikacja systemów utrzymania zwierząt gospodarskich biorąc pod uwagę dobrostan zwierząt oraz bezpieczeństwo produkcji⁸⁵</p> <p>Kierownik: prof. dr hab. Eugeniusz Herbut dr inż. Jacek Walczak⁸⁹</p>	<p>1.954.800 zł⁸⁴ w tym: 2006 – 300.000 zł 2007 – 550.000 zł 2008 – 360.700 zł 2009 – 367.400 zł 2010 – 376.700 zł</p>
2.4	<p>Monitorowanie nowoczesnych oraz energooszczędnych technologii produkcji zwierzęcej</p> <p>Kierownik: dr inż. Agata Szewczyk dr inż. Jacek Walczak</p>	<p>1.632.400 zł⁸⁶ w tym: 2006 – 210.000 zł 2007 – 431.000 zł 2008 – 334.600 zł 2009 – 336.600 zł 2010 – 320.200 zł</p>
2.5	<p>Monitoring i opracowanie efektywnych modeli produkcji zwierzęcej ze szczególnym uwzględnieniem obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW)⁸⁷</p> <p>Kierownik: doc. dr hab. Jola Paschma dr inż. Elżbieta Sowula-Skrzyńska</p>	<p>1.565.700 zł⁸³ w tym: 2006 – 258.000 zł 2007 – 440.000 zł 2008 – 306.900 zł 2009 – 320.500 zł 2010 – 240.300 zł</p>

⁸³ Brzmienie tytułu zadania sprostowano, bowiem w załączniku nr 1 do uchwały Rady Ministrów nr 259/2005 z dnia 5 października 2005 roku jest błąd polegający na występowaniu dwóch, nieznacznie różnicowanych tytułów zadania.

⁸⁴ Jw.

⁸⁵ Jw.

3. Zadania z zakresu oceny wartości pokarmowej pasz⁸⁴ i monitoringu ich jakości		
3.1	<p>Monitoring pasz⁸⁴ w aspekcie zawartości składników odżywczych i ich wartości pokarmowej</p> <p>Kierownik:⁶⁵ dr Waldemar Korol</p>	<p>2.915.000 zł⁷² w tym: 2006 – 600.000 zł 2007 – 600.000 zł 2008 – 540.000 zł 2009 – 560.900 zł 2010 – 614.100 zł</p>
3.2	<p>Doskonalenie i przygotowanie do notyfikacji metody identyfikacji gatunkowej DNA zwierzęcego w mieszankach paszowych przy zastosowaniu metod molekularnych</p> <p>Kierownik: prof. dr hab. Ewa Słota dr Małgorzata Natonek-Wiśniewska</p>	<p>581.000 zł⁷⁵ w tym: 2006 – 146.000 zł 2007 – 146.000 zł 2008 – 94.000 zł 2009 – 97.500 zł 2010 – 97.500 zł</p>
3.3	<p>Gromadzenie informacji o wartości pokarmowej pasz, wykorzystanie i upowszechnianie Bazy Danych Pasz Krajowych</p> <p>Kierownik: prof. dr hab. Franciszek Brzóska prof. dr hab. Jerzy Koreleski</p>	<p>1.355.700 zł⁸¹ w tym: 2006 – 303.000 zł 2007 – 303.000 zł 2008 – 247.000 zł 2009 – 252.700 zł 2010 – 250.000 zł</p>
3.4.	<p>Wpływ pasz GMO na produktywność i zdrowotność zwierząt, transfer transgenicznego DNA w przewodzie pokarmowym oraz jego retencję w tkankach i produktach żywnościowych pochodzenia zwierzęcego⁸²</p> <p>Kierownik: doc. dr hab. Sylwester Świątkiewicz</p>	<p>4.447.350 zł w tym: 2008 – 2.281.000 zł 2009 – 2.046.800 zł 2010 – 119.550 zł</p>

KOSZTORYS ZBIORCZY ZADAŃ PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI W RAMACH PROGRAMU WIELOLETNIEGO
 "BIOLOGICZNE, ŚRODOWISKOWE I TECHNOLOGICZNE UWARUNKOWANIA ROZWOJU PRODUKCJI ZWIĘRZĘCEJ"
 W LATACH 2006 - 2010
 (w podziale na koszty rodzajowe)

Lp.	Wyszczególnienie	PLANOWANE KOSZTY W OKRESIE 2006 - 2010						R A Z E M
		ŚRODKI BUDŻETOWE - źródło finansowania						
		2006*)	2007*)	2008**)	2009**)	2010**)		
1.	KOSZTY BEZPOŚREDNIE	5 569 934	6 458 142	7 579 590	7 357 561	5 979 759	32 944 986	
1a	Wynagrodzenia	1 405 265	1 436 395	1 950 596	1 976 427	1 991 137	8 759 820	
1b	Pochodne od wynagrodzeń	279 790	285 987	393 040	398 247	401 211	1 758 275	
1c	Materiały i wyposażenie	465 645	759 690	458 174	434 911	450 111	2 568 531	
1d	Podróże służbowe	375 531	594 374	215 744	202 091	191 012	1 578 752	
1e	Pozostałe koszty bezpośrednie	268 596	564 596	180 036	171 220	168 998	1 353 446	
1f	Usługi	2 775 107	2 817 100	4 382 000	4 174 665	2 777 290	16 926 162	
2.	Koszty ogólne	2 022 066	2 066 858	2 803 410	2 721 269	2 211 691	11 825 314	
	O G Ń Ł E M (1+2):	7 592 000	8 525 000	10 383 000	10 078 850	8 191 450	44 770 300	

w złotych

*) Narzut kosztów ogólnych liczony wskaźnikiem od wynagrodzeń z pochodnymi.

**) Koszty ogólne liczone procentowym udziałem w kwocie ogółem (strukturą kosztów).