



Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt Polskiej Akademii Nauk

Misją Instytutu jest działanie na rzecz rozwoju nauk o zwierzętach oraz innowacyjności i postępu biologicznego zmierzających do poprawy jakości życia.

Główne kierunki badań podstawowych Instytutu obejmują:

- genetykę molekularną,
- embriologię doświadczalną,
- biotechnologię,
- cytogenetykę,
- podstawy genetyczne fizjologii stresu i etologii zwierząt,
- behawior i ocenę dobrostanu zwierząt.

Badania stosowane prowadzone są w obszarze:

- genetyki populacji i hodowli zwierząt,
- jakości surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego.

Najważniejszym celem badań stosowanych jest opracowanie takich metod doskonalenia zwierząt i systemów produkcji zwierzęcej, które umożliwiają wytwarzanie surowców i produktów pochodzenia zwierzęcego (mięso, mleko, jaja) o wysokiej wartości odżywczej i właściwościach prozdrowotnych, przy zachowaniu dobrostanu zwierząt i ograniczeniu niepożądanego oddziaływania produkcji rolniczej na środowisko.

Instytut dysponuje nowoczesną infrastrukturą badawczą w tym akredytowanym Laboratorium Jakości Surowców i Produktów Pochodzenia Zwierzęcego oraz Pasz., które posiada unikalny, nowoczesny zestaw aparatury naukowo-badawczej pozwalający na analizę nie tylko podstawowego składu chemicznego, ale również zawartości składników biologicznie czynnych w żywności pochodzenia zwierzęcego.

Instytut koordynuje projekt „**BIOŻYWNOŚĆ – innowacyjne, funkcjonalne produkty pochodzenia zwierzęcego**”, który jest realizowany przez konsorcjum naukowo-przemysłowe w latach 2009-2014. Projekt jest finansowany w ramach POIG w Poddziałaniu 1.1.2 „Strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych”.



Analiza parametrów biochemicznych surowicy krwi do oceny profilu metabolicznego zwierząt w Akredytowanym Laboratorium Jakości Surowców i Produktów Pochodzenia Zwierzęcego oraz Pasz



Zespół Molekularnych Podstaw Regulacji Metabolizmu Żelaza (od lewej): Anna Gajowiak, Małgorzata Prokopiuk, Robert Staron, Ewa Śmuda, Rafał Radosław Starzyński, Agnieszka Styś i Paweł Lipiński

Celem projektu jest opracowanie technologii wytwarzania innowacyjnych produktów pochodzenia zwierzęcego o wysokiej wartości odżywczej i właściwościach prozdrowotnych, spełniających kryteria żywności funkcjonalnej, uwzględniające precyzyjne powiązanie ogniw w całym łańcuchu produkcji żywności od „pola do stołu”, a następnie dostarczenie tych rozwiązań sektorowi rolno-spożywczemu dla bezpośredniego wdrożenia do produkcji.

W rezultacie projektu opracowane zostaną 4 rodzaje innowacyjnych produktów:

- 1) produkty (surowce i przetwory) o podwyższonej wartości odżywczej i prozdrowotnej, m. in. wzbogacone o składniki bioaktywne;
- 2) produkty o obniżonej alergenicności;
- 3) przetwory o obniżonej zawartości soli i substancji dodatkowych, np. polifosforanów;
- 4) produkty o obniżonej kaloryczności i zawartości tłuszczu typu *light*.

Zespół Molekularnych Podstaw Regulacji Metabolizmu Żelaza

Tematyka badawcza Zespołu Molekularnych Podstaw Regulacji Metabolizmu Żelaza działającego w ramach Zakładu Biologii Molekularnej IGIHZ PAN w Jastrzębcu dotyczy regulacji komórkowego i ogólnoustrojowego metabolizmu żelaza u ssaków. Szczególne miejsce w badaniach Zespołu zajmują badania nad rolą potranskrypcyjnego systemu IRP/IRE (*Iron Regulatory Protein/Iron Responsive Elements*) w regulacji komórkowego metabolizmu żelaza przez tlenek azotu (NO) oraz przez reaktywne pochodne tlenu (O₂). W badaniach tych wykorzystywane są makrofagi szpiku kostnego pozyskane od myszy z nokautami genów *Irp1* i *Irp2*. Prowadzone są również badania na myszach z nokautem genu *Sod1* kodującym dysmutazę ponadtlenkową 1 (SOD1, Cu,Zn-SOD), enzym odpowiedzialny za neutralizację anionorodnika ponadtlenkowego – jednej z reaktywnych pochodnych O₂. Myszy z nokautem genu kodującego oksygenazę hemową 1 służą do badań nad recyrkulacją żelaza hemowego przez komórki Browicza-Kupffera. Kolejnym tematem badań Zespołu jest molekularna regulacja metabolizmu żelaza w okresie neonatalnym. Jako zwierzęta doświadczalne w tych badaniach wykorzystywane są nowonarodzone prosięta, wykazujące symptomy niedoboru żelaza. Prosięta te służą również do opracowania nowych metod uzupełniania niedoboru żelaza *per os* z wykorzystaniem preparatów żelaza hemowego oraz nanocząstek żelaza. W ścisłej współpracy z dr hab. Małgorzatą Lenartowicz z Uniwersytetu Jagiellońskiego Zespół bada molekularne podłoże interakcji między metabolizmami miedzi i żelaza. Badania te prowadzone są na mysich modelach genetycznych zaburzeń metabolizmu miedzi u człowieka, związanych z ogólnoustrojowym niedoborem (choroba Menkesa) lub nadmiarem (choroba Wilsona) tego mikroelementu.

