

Nagrody naukowe Wydziału Nauk Rolniczych, Leśnych i Weterynaryjnych PAN w 2004 roku

Nagrody i dyplomy zostały wręczone 7 grudnia 2004 r. na uroczystym spotkaniu w Wydziale V PAN. Na zebraniu plenarnym Wydziału 4 listopada 2004 r. przyznano:

1. Nagrodę naukową za prace badawcze „Regulacja rozwoju przewodu pokarmowego we wczesnym okresie postnatalnym ze szczególnym uwzględnieniem roli leptyny i cholecystokininy” dla zespołu: Romuald Zabielski, Jarosław Woliński, Marzena Biernat, Rafał Matyjek z Instytutu Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. J. Kielanowskiego PAN w Jabłonie, na wniosek Rady Naukowej Instytutu, z rekomendacji Komitetu Biologii Rozrodu PAN.

Odkrycie leptyny w siarze loch oraz stwierdzenie, że stężenie leptyny w siarze znacznie przewyższa jej stężenie w mleku i w osoczu noworodków, doprowadziło do postawienia oryginalnej hipotezy o udziale leptyny siary i mleka w rozwoju przewodu pokarmowego u noworodków. Badania Zespołu wykazały po raz pierwszy w świecie, że leptyna podana drogą pokarmową przyspiesza rozwój struktury błony śluzowej i mięśniowej jelita cienkiego i reguluje jego motorykę i wchłanianie oraz pobudza rozwój funkcji egzokrynnej części trzustki u noworodków prosiąt. Badania prowadzono klasycznymi technikami fizjologicznymi (m.in. pomiary wchłaniania markerów molekuł *in vivo*, motoryki *in vitro*), a także biochemicznymi (m.in. badanie aktywności enzymatycznej soków trawiennych), histologicznymi (m.in. techniki histometryczne) i radioimmunologicznymi (RIA). Użycie nowoczesnych technik immunohistologicznych i cytometrycznych umożliwiło wykazanie, że leptyna ma znaczący wpływ na przebudowę nabłonka jelitowego, a szczególnie na mechanizm apoptozy komórkowej. Badania nad regulacją wydzielania soku trzustkowego u szczurów pozwoliły ustalić, że leptyna reguluje wydzielanie trzustkowe poprzez neurohormonalny mechanizm zależny od CCK i nerwu błędnego. Po raz pierwszy zaproponowano włączenie leptyny do grona hormonów przewodu pokarmowego, co obecnie zyskało powszechną akceptację w świecie naukowym.

Na podstawie prezentowanych wyników, i we współpracy z innymi laboratoriami, Zespół opracowuje nowe strategie odsadzania prosiąt oraz modyfikacje formuł preparatów mlekozastępczych. Prace badawcze stały się bodźcem stymulującym badania nad rolą leptyny w kontroli czynności jelita i zewnątrzwydzielniczej czynności trzustki oraz roli tego czynnika w patologii doświadczalnego zapalenia trzustki. Przyczyniły się do zainicjowania badań w gastroenterologii pediatricznej.

Publikacje:

- [1] Woliński J., Biernat M., Guilloteau P., Weström B., Zabielski R. 2003. Exogenous leptin controls the development of the small intestine in neonatal piglets. *Journal of Endocrinology* 177: 215–222.
- [2] Matyjek R., Herzig K-H., Kato S., Zabielski R. 2003. Exogenous leptin inhibits the secretion of pancreatic juice via a duodenal CCK1-vagal-dependent mechanism in anaesthetized rats. *Regulatory Peptides* 114: 15–20.
- [3] Zabielski R., Morisset J., Podgurniak P., Romé V., Biernat M., Bernard C., Chayvialle J.A., Guilloteau P. 2002. Bovine pancreatic secretion in the first week of life; potential involvement of intestinal CCK receptor. *Regulatory Peptides* 103: 93–104.
- [4] Zabielski R., Woliński J., Biernat M., Weström B., Guilloteau P. 2003. The role of milk-borne leptin in gut development in neonatal pigs. Proceedings of the 9th International Symposium on Digestive Physiology in Pigs, University of Alberta, Edmonton: 226–228.
- [5] Biernat M., Godlewski M.M., Motyl T., Morisset J., Zabielski R. 2003. Apoptosis in the gut of neonatal piglets. Proceedings of the 9th International Symposium on Digestive Physiology in Pigs, University of Alberta, Edmonton: 46–48.
- [6] Woliński J., Biernat M., Bąbelewska M., Zabielski R. 2003. Rozwój jelita cienkiego w pierwszym tygodniu życia u prosiąt karmionych w sposób naturalny i preparatem mlekozastępczym. *Folia Universitatis Agriculturae Stetinensis, Seria Zootechnica* 233(45): 25–32.
- [7] Zabielski R., Biernat M., Godlewski M.M., Woliński J., Motyl T. 2003. Apoptoza w nabłonku jelita u noworodków. *Folia Universitatis Agriculturae Stetinensis seria Zootechnica* 233(45): 41–48.
- [8] Guilloteau P., Biernat M., Woliński J., Zabielski R. 2002. Gut regulatory peptides and hormones of the small intestine. W: *Biology of the Intestine in Growing Animals*. R. Zabielski, P.C. Gregory, B. Weström (red.), Elsevier, Amsterdam: 325–362.

Doniesienia zjazdowe mieszczące się w zakresie tematycznym:

- [1] Woliński J., Biernat M., Bąbelewska M., Korczyński W., Zabielski R. 2002. Preliminary results on the importance of leptin on gastrointestinal tract development in neonatal piglets. *Reproduction Nutrition Development* 42: 485.
- [2] Woliński J., Biernat M., Bąbelewska M., Zabielski R. 2002. Effect of exogenous leptin on small intestinal morphometry and brush border enzymes activity in neonatal piglets fed by an artificial sow. *Journal of Physiology and Pharmacology* 53(S 1): 97.
- [3] Woliński J., Biernat M., Korczyński W., Bąbelewska M., Zabielski R. 2002. Leptin modifies small intestinal motility in vitro in neonatal piglets. *Journal of Physiology and Pharmacology* 53(S 1): 98.
- [4] Zabielski R., Woliński J. 2002. Leptin and the development of the gastrointestinal tract in the neonatal period. *Journal of Physiology and Pharmacology* 53(S 1): 101.
- [5] Matyjek R., Herzig K-H., Kato S., Zabielski R. 2003. The regulation of pancreatic juice secretion by exogenous leptin involves multiple mechanisms in anaesthetized rats. *Journal of Physiology and Pharmacology* 54 (Suppl. 2): 76.

2. Nagrodę naukową za pracę „Agrochemiczna ocena nawożenia kompostami z komunalnych osadów ściekowych i odpadami przemysłowymi” dla Czesława Wołoszyka z Katedry Chemii Środowiska Akademii Rolniczej w Szczecinie na wniosek Rady Wydziału Kształtowania Środowiska i Rolnictwa Akademii Rolniczej w Szczecinie, z rekomendacji Komitetu Gleboznawstwa i Chemii Rolnej PAN.

Przeprowadzono kompleksowe badania nad wpływem różnych kompostowanych osadów ściekowych komunalnych i przemysłowych na jakość i ilość uzyskanych pokosów dobranych mieszanek traw. Badania prowadzono na zróżnicowanych jakościowo glebach oraz dodatku 7-hydratu siarczanu(VI) żelaza(II), fosfogipsu oraz ich mieszaniny przy dwóch poziomach nawożenia mineralnego NPK. Dokonano kompleksowego bilansu pobierania i kumulowania w materiale roślinnym zarówno makropierwiastków (N, P, Ca, Mg, K, S), jak i pierwiastków śladowych (Cd, Cu, Mn, Ni, Pb, Zn) w różnych kombinacjach eksperymentalnych. Wyniki pracy dają możliwości praktycznego ich wykorzystania, w szczególności kojarzenia komunalnych osadów ściekowych z odpadami przemysłowymi w procesie kompostowania.

Publikacja:

[1] Wołoszyk Cz. 2003. Agrochemiczna ocena nawożenia kompostami z komunalnych osadów ściekowych i odpadami przemysłowymi. Wyd. AR w Szczecinie, Rozprawy 217: 120 ss.

3. Dyplom za prace badawcze „Neuralna regulacja uwalniania gonadoliberyny u owcy w różnych stanach fizjologicznych i w czasie stresu” dla zespołu: Franciszek Przekop, Dorota Tomaszewska-Zaremba, Krystyna Mateusiak z Instytutu Fizjologii i Żywienia Zwierząt im. J. Kielanowskiego PAN w Jabłonie, na wniosek Rady Naukowej Instytutu, z rekomendacji Komitetu Nauk Weterynaryjnych PAN.

Prace prowadzone przez zespół mają charakter badań podstawowych i dotyczą szczegółowego poznania mechanizmów regulacji uwalniania gonadoliberyny (GnRH) u owcy w różnych warunkach fizjologicznych oraz podczas działania czynników stresogennych.

Sekrecja gonadotropin u zwierząt jest regulowana przez gonadoliberynę, na którą z kolei wpływają neurotransmitery i neuromodulatory tak o charakterze stymulującym, jak i hamującym. Sposób działania tych związków zależy od wielu czynników; m.in. od stanu fizjologicznego zwierzęcia, poziomu hormonów gonadowych oraz miejsca działania, w którym następują oddziaływania pomiędzy układami neuralnymi kontrolującymi sekrecję gonadoliberyny.

Niewątpliwym osiągnięciem autorów jest wyjaśnienie mechanizmów regulujących sekrecję gonadoliberyny w warunkach stresogennych oraz roli receptorów A- γ -kwasu aminomasłowego (GABAA) w okolicy przedwzrokowej (MPOA) i w podwzgórzu w neuralnym mechanizmie uwalniania GnRH (u owiec w różnych stanach

aktywności płciowej: w sezonowym okresie anestrалnym oraz w fazie pęcherzykowej i ciała żółtego cyklu estralnego) oraz udziału układu β -endorfinergicznego i katecholaminergicznego w tym procesie.

Prowadzenie prac na poziomie podwzgórza, które jest kluczową strukturą integrującą działanie czynników środowiskowych z układem neurohormonalnym organizmu umożliwia pełniejsze zrozumienie procesów prowadzących do zaburzeń owulacji, co będzie miało niewątpliwe znaczenie w zapewnieniu odpowiednich warunków hodowlanych dla prawidłowego rozwoju, dojrzewania i rozrodu zwierząt.

Publikacje:

- [1] Tomaszewska D., Przekop F., Mateusiak K. 2002. Responses of catecholaminergic, β -endorphinergic and gonadolibernergeric neuronal systems in the hypothalamus of anestrus ewes to stressful stimuli. W: Stress: Neural, Endocrine and Molecular Studies. R. McCarty, G. Aguilera, E. Sabban, R. Kvetnansky (red.), Taylor & Francis, London, New York: 51–55.
- [2] Tomaszewska-Zaremba D., Mateusiak K., Przekop F. 2002. The involvement of GABA_A receptors in the control of GnRH and β -endorphin release, and catecholaminergic activity in the preoptic area in anestrus ewes. *Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes* 110: 336–342.
- [3] Tomaszewska-Zaremba D., Mateusiak K., Przekop F. 2002. The role of GABA_A receptors in the neural systems of the ventromedial-infundibular region of the hypothalamus in the control of gonadotropin release during luteal phase in ewes. *J. Physiol. Pharmacol.* 53(4): 835–845.
- [4] Tomaszewska-Zaremba D., Przekop F. 2002. Neuralna regulacja uwalniania gonadoliberyny (GnRH) – rola receptorów GABA_A w podwzgórzu i okolicy przedwzrokowej u owcy. *Działalność naukowa PAN – wybrane zagadnienia* 14: 113–115.
- [5] Tomaszewska-Zaremba D., Mateusiak K., Przekop F. 2003. The role of GABA_A receptors in the neural systems of the medial preoptic area in the control of GnRH release in ewes during follicular phase. *Animal Reproduction Science* 77: 71–83.
- [6] Tomaszewska-Zaremba D., Mateusiak K., Przekop F. 2003. The role of Gaba_A receptors in the neural systems of the ventromedial hypothalamus – nucleus infundibular region in the control of GnRH release in ewes during follicular phase. *Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes* 111: 335–340. (IF = 1,438).

Doniesienia konferencyjne:

- [1] Tomaszewska-Zaremba D., Przekop F. 2002. Rola receptorów GABA_A w neuralnej regulacji uwalniania gonadoliberyny (GnRH) z podwzgórza u owiec w okresie estralnym. *Endokrynologia Polska*, Suppl. 2 do Zeszytu 3/2002 (tom 53). I Zjazd Polskiego Towarzystwa Neuroendokrynologii, Materiały Zjazdowe, Łódź, 22–25 IX 2002: 42.

4. Dyplom za prace badawcze „Seed-infesting chalcids of the genus *Megastigmus* Dalman, 1820 (*Hymenoptera: Torymidae*) native and introduced to the West Palearctic region: taxonomy, host specificity and distribution” dla Małgorzaty Skrzypczyńskiej z Katedry Entomologii Leśnej Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie, na wniosek Rady Wydziału Leśnego AR, z rekomendacji Komitetu Nauk Leśnych PAN.

Na obniżenie jakości nasion drzew leśnych niewątpliwie wpływają owady żerujące w nasionach, czyli seminiłagi. Wśród nich są znamionki *Megastigmus* spp., należące do rzędu błonkoskrzydłych *Hymenoptera*, rodziny raniszkowatych *Torymidae*, cały cykl rozwojowy (od jaja poprzez larwę, poczwarkę do imago) przechodzą w nasionach, z których uwalniają się owady doskonale przez uprzednio wygryzione otwory w łupinach nasiennych.

Prezentowana publikacja, powstała w ramach wieloletniej współpracy francusko-polskiej, stanowi przegląd 21 gatunków znamionków, w tym opis nowego gatunku dla nauki – *Megastigmus atlanticus* ROQUES & SKRZYPCZYŃSKA (z nasion *Cedrus atlantica*). Znamionki uzyskano z ponad 5200 prób nasion reprezentujących 118 gatunków drzew i krzewów pochodzących z 30 krajów. Podczas opracowywania kluczy do oznaczania *Megastigmus* spp. korzystano również z materiału porównawczego (typy lub paratypy), pochodzącego z instytucji z 18 krajów. Wspomniane klucze są bogato ilustrowane 162 rycinami, z których większość wykonano przy użyciu mikroskopu skaningowego. Ponadto podano wszystkie dostępne informacje dotyczące powiązania pomiędzy roślinami żywicielskimi a poszczególnymi gatunkami znamionków. *Megastigmus* spp. stwierdzono na 28 gatunkach rodzimych iglastych z rodzaju: *Abies*, *Cedrus*, *Cupressus*, *Juniperus*, *Larix* i *Picea* oraz na 43 gatunkach drzew introdukowanych do Europy. Trzynaście gatunków znamionków uważa się za rodzime w Zachodniej Palearktyce, inne pochodzą z Ameryki Północnej, a nawet Afryki Południowej.

Oprócz walorów poznawczych praca ma również ogromne znaczenie dla praktyki ochrony roślin, a w szczególności dla praktyki ochrony lasu. Umożliwia bowiem prawidłowe rozpoznanie gatunków będących sprawcami znacznego obniżenia jakości nasion ważniejszych drzew i krzewów w Europie. Jednocześnie wskazuje na zagrożenie, jakie dla lasów europejskich mogą stanowić znamionki zawlekanie z nasionami z innych rejonów świata. Na gatunki te powinny zwrócić szczególną uwagę placówki kwarantanny roślin i służby leśne.

Publikacja:

- [1] Roques A., Skrzypczyńska M. 2003. Seed-infesting chalcids of the genus *Megastigmus* DALMAN, 1820 (*Hymenoptera: Torymidae*) native and introduced to the West Palearctic region: taxonomy, host specificity and distribution. *J. of Natural History* 37: 127–238.