



# **XVIII Wydziałowe Sympozjum Kół Naukowych Zootechników i Biologów, Medyków Weterynaryjnych oraz Turystyki AGROTUR**

**STRESZCZENIA**

**Poznań, 9 maja 2017 r.**

# Oblicza wielkopolskiej turystyki wiejskiej. Pierwsze wyniki badań

**K. Godomska, N. Jakubowska**

*Studenckie Koło Naukowe AgroTur*

## WSTĘP

Koło Naukowe Turystyki AgroTur od lat współpracuje z Wielkopolskim Towarzystwem Agroturystyki i Turystyki Wiejskiej, aktywnie uczestnicząc w dyskusjach z praktykami podczas cyklicznych spotkań na terenie Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. W trakcie rozmów wielokrotnie pojawiła się kwestia braku wiarygodnej bazy danych dotyczących wielkopolskiej turystyki wiejskiej ze szczególnym uwzględnieniem kwater agroturystycznych. W związku z tym, członkowie Koła podjęli się zadania zinwentaryzowania poszczególnych obiektów we wszystkich powiatach województwa wielkopolskiego. Inwentaryzacja ma za zadanie weryfikację wiarygodności informacji zamieszczanych w środkach masowego przekazu. Głównym celem badań jest stworzenie strony internetowej na której znajdzie się dokładna i sprawdzona baza gospodarstw agroturystycznych na terenie województwa wielkopolskiego.

## MATERIAŁ I METODY

W celu usprawnienia realizacji badań terenowych stworzono kwestionariusz wywiadu zawierający 20 pytań, w większości otwartych, by nie ogarniczać wypowiedzi gospodarzy. Pytania dotyczyły wielkości gospodarstwa, charakteru działalności rolniczej, segmentu klienta, atrakcji oferowanych przez gospodarzy oraz ewentualnej współpracy ze studentami.

## WYNIKI

Projekt jest dopiero w fazie początkowej, dlatego też dotąd zostały zinwentaryzowane tylko dwa powiaty: czarnkowsko – trzcianecki oraz słupecki. Badania ukazały zaskakującą niechęć gospodarzy do udzielania informacji. Spośród około 60 gospodarstw agroturystycznych, tylko 10 zgodziło się na przeprowadzenie krótkiego wywiadu. Rozmowy z gospodarzami potwierdziły hipotetyczne założenia. Nie wszystkie gospodarstwa posiadają własną stronę internetową lub adres e-mail. Niewielu gospodarzy udziela się w mediach społecznościowych oraz nie wyraża chęci robienia tego w przyszłości. Większość kwaterodawców w ramach atrakcji oferuje zaledwie możliwość organizacji ogniska.

## WNIOSKI

Wiele badanych gospodarstw agroturystycznych ma duży, ale niewykorzystany potencjał turystyczny. Istnieją braki w procesie komunikacji, nie tylko pomiędzy gospodarzami a klientem, ale również we współpracy między obiektami, np. w stowarzyszeniach. Obiekty w niewielkim stopniu wykorzystują zasoby związane z rolnictwem do budowania atrakcji agroturystycznych. Występuje wyraźny brak zarysowanego profilu klienta, co obniża konkurencyjność oferty oraz jakość zaspokojenia potrzeb turystów. Największym problemem jest brak aktualizacji danych oraz powielanie błędnych, przestarzałych informacji. Zaskakuje to, że agroturystyka jednak nie zawsze jest gościnna.

# Internet w promocji wielkopolskiej turystyki wiejskiej- podsumowanie badań

**M. Matuszewska**

*Studenckie Koło Naukowe Turystyki AgroTur*

## WSTĘP

Internet towarzyszy współczesnemu człowiekowi na każdym roku, w różnych sferach życia. Zatem nie dziwi fakt, iż jest chętnie wykorzystywany w promocji, również w turystyce wiejskiej. Jednakże nie zawsze działania podejmowane przy pomocy tego medium są prowadzone skutecznie. W związku z powyższym, przy współpracy z Wielkopolskim Towarzystwem Agroturystyki i Turystyki Wiejskiej rozpoczęto badania nad wykorzystywaniem internetu w promocji wielkopolskiej turystyki wiejskiej.

## MATERIAŁ I METODY

Badania prowadzone były od 2012 do 2016 roku. W czasie tym zastosowano kilka metod badawczych m.in. analizę wtórną materiałów i stron internetowych, wywiad sformalizowany i mystery shopping. Początkową bazę teleadresową pozyskano z katalogu gospodarstw gościnnych, a w kolejnych latach bazę poszerzono o dane uzyskane od jednostek samorządu terytorialnego, Wielkopolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego, jak również ze stron internetowych stowarzyszeń, portali społecznościowych czy portali promujących wypoczynek.

## WYNIKI

W latach 2012-2013 na 120 wysłanych e-maili odpowiedzi zwrotną otrzymano od 41% właścicieli obiektów. W 2015 roku sprawdzono strony internetowe i fanpage facebookowe 256 obiektów wybranych z katalogu gospodarstw gościnnych. 86 obiektów posiadało własną stronę internetową a zaledwie 13,67% kwater fanpage na facebooku. Rok 2016 obfitował w wyjazdy terenowe do obiektów na terenie województwa wielkopolskiego. Została poszerzona baza teleadresowa oraz wysłano drogą elektroniczną zapytanie ofertowe. Na 339 wysłanych maili odpowiedzi uzyskano „aż” od 39 miejsc. W latach 2014 oraz 2016 odbyły się praktyczne szkolenia z zakresu promocji przy pomocy mediów społecznościowych. W 2015 odbyło się szkolenie w charakterze panelu dyskusyjnego dotyczącego dobrych i złych praktyk stosowanych na branżowo spójnych stronach internetowych i facebookowych fanpagach.

## WNIOSKI

Strony internetowe (jeśli istnieją) są przestarzałe pod względem technologicznym, jak również aktualizacji treści. Zdjęcia umieszczane na portalach są mało atrakcyjne, słabej jakości i źle wykadrowane. Kontakt z kwaterodawcami jest utrudniony, gdyż powiela się dane bez ich uprzedniego sprawdzenia co skutkuje dezinformacją. Poczta elektroniczna jest rzadko sprawdzana. W związku z powyższym, kontaktując się z usługodawcami należy wykorzystywać wiele kanałów komunikacji. Działania promocyjne prowadzone za pośrednictwem wirtualnej przestrzeni w wielu przypadkach wymagają dopracowania.

# Przebieg i podział tętnicy trzewnej (*arteria celiaca*) u kota domowego, borsuka europejskiego oraz jenota azjatyckiego

M. Frątczak, T. Uzar

*Studenckie Koło Naukowe Zootechników i Biologów*

*Sekcja Anatomii Zwierząt*

## WSTĘP

Rząd drapieżnych (*Carnivora*) reprezentuje 15 rodzin do których między innymi należą kotowate (*Felidae*), psowate (*Canidae*) oraz łasicowate (*Mustelidae*). Angiologia większości gatunków do nich należących jest znana w niewielkim stopniu. Tętnica trzewna jest pierwszym nieparzystym odgałęzieniem aorty prowadzącym krew czynnościową dla kilku narządów, topograficznie umiejscowionych w wewnątrzpiersiowej części jamy brzusznej, która leży pomiędzy przeponą, a łukami żebrowymi. Naczynie to zaopatruje śledzionę, żołądek, wątrobę, przednią część dwunastnicy, a także trzustkę. U większości poznanych nam ssaków dominuje tzw. trójdzielny podział tętnicy trzewnej, która dzieli się na tętnicę śledzionową, tętnicę żołądkową lewą i tętnicę wątrobową. Celem naszej pracy było opisanie nie do końca dotąd poznanego przebiegu i podziału tętnicy trzewnej u borsuka europejskiego (*Meles meles*) oraz jenota azjatyckiego (*Nyctereutes procyonoides*) z odniesieniem do podziału występującego u kota domowego (*Felis catus*).

## MATERIAŁ I METODY

Przeprowadzono sekcję zwłok kota domowego, borsuka europejskiego oraz jenota azjatyckiego. Wykonano preparaty korozyjne, a następnie wypreparowano tętnicę trzewną i jej odgałęzienia. Określono miejsce odejścia tętnicy trzewnej. Przeanalizowano dokładny przebieg poszczególnych naczyń w kontekście ich topografii, a także zaopatrywania poszczególnych narządów.

## WYNIKI

Tętnica trzewna odchodzi u kota i jenota na wysokości I kręgu lędźwiowego, natomiast w przypadku borsuka na wysokości II kręgu lędźwiowego, niezwykle blisko bieguna doczaszkowego lewej nerki. Rozpada się na tzw. triadę tętnicy trzewnej. Tętnica śledzionowa jest największym naczyniem tej triady i podąża bocznie do śledziony w kierunku ściany brzucha, uprzednio rozgałęziając się na dwie odnogi, które zbiegają do końca dogrzbietowego i do brzusznej tego narządu. Przedłuża się w tętnicę żołądkowo-sieciową lewą, która biegnie po więzadle żołądkowo-śledzionowym i w okolicy dna żołądka, przechodzi na ścianę tego narządu, przebiegając po krzywiznie większej żołądka. Naczynie to zachowuje się podobnie u wszystkich badanych gatunków, dochodzi do połowy trzonu żołądka. Środkowym naczyniem tętnicy trzewnej jest tętnica żołądkowa lewa, biegnąca przyśrodkowo, po górnej ścianie żołądka, do krzywizny mniejszej żołądka. Kończy swój bieg w okolicy połowy trzonu żołądka. U analizowanych gatunków powyższy przebieg jest zachowany u kota i borsuka. U jenota tętnica żołądkowa lewa jest bardzo silnym naczyniem, dochodzącym do odźwiernika. Trzecią gałęzią jest tętnica wątrobową. Kieruje się ona doczaszkowo, przebiegając w okolicy wpustu żołądka, oddaje przy wrotach wątroby tętnicę wątrobową właściwą. Następnie przebiega doogonowo-przyśrodkowo, oddając w kierunku dwunastnicy tętnicę trzustkowo-dwunastniczą doczaszkową, następnie w okolicy odźwiernika, rozgałęziając się na tętnicę żołądkową prawą, biegnącą po krzywiznie mniejszej żołądka, która kończy się w połowie trzonu żołądka, anastomozując z tętnicą żołądkową lewą, jednocześnie wytwarzając tzw. łuk żołądkowy mniejszy. Ostatnią gałęzią tętnicy wątrobowej jest tętnica żołądkowo-sieciowa prawa, która biegnie po krzywiznie większej żołądka. Anastomozuje razem z tętnicą żołądkowo-sieciową lewą tworząc łuk żołądkowy większy. Wyżej wymieniony przebieg naczyń jest u kota i borsuka. U jenota brak tętnicy żołądkowej prawej. Krzywizna mniejsza jest zaopatrywana przez silną tętnicę żołądkową lewą, która tworzy samodzielnie łuk żołądkowy mniejszy.

## WNIOSEK

Znalezione przebiegi naczyń krwionośnych nie wykazują związku z pokrewieństwem filogenetycznym pomiędzy analizowanymi trzema gatunkami. Aby potwierdzić zaobserwowane zmiany, należy przeprowadzić dalsze badania na większej ilości zwierząt, w celu wykluczenia zmian osobniczych. Znajomość unaczynienia narządów jamy brzusznej ma duże znaczenie kliniczne, w kontekście przeprowadzania zabiegów chirurgicznych.

# Zróznicowanie zmian patologicznych brzegu dalszego trzeszczki kopytowej u koni gorącokrwistych i zimnokrwistych

**M. Frątczak**

*Studenckie Koło Naukowe Zootechników i Biologów*

*Sekcja Anatomii Zwierząt*

## WSTĘP

Trzeszczka dalsza (os sesamoideum distale) jest elementem współtworzącym staw międzyczłonowy dalszy u konia. Leży pomiędzy kością koronową (os coronale) a kością kopytową (os ungulare). Można wyróżnić na niej trzy powierzchnie odgrywające kluczową rolę dla jej funkcji. Są to powierzchnia stawowa dla kości koronowej po stronie grzbietowej, powierzchnia zginaczowa po stronie dłoniowej, oraz brzeg dalszy trzeszczki służący do zestawienia z kością kopytową. Zarówno na brzegu bliższym jak i dalszym wyróżnić można otwory odżywcze zapewniające zaopatrzenie w krew. W odpowiednim położeniu utrzymują trzeszczkę dwa więzadła trzeszczkowe poboczne (ligg. sesamoidea collateralia), oraz nieparzyste więzadło trzeszczkowe dalsze (lig. sesamoideum distale). Głównymi funkcjami trzeszczki kopytowej są stabilizacja stawu międzyczłonowego dalszego, utrzymywanie stałego kąta dla ścięgna m. zginacza głębokiego palców i rozkład sił działających na kończynę podczas ruchu zwierzęcia. Z powodu dużej aktywności fizycznej i intensywnego użytkowania przez człowieka, struktura ta jest poddawana obciążeniom, które u licznych koni prowadzą do zmian patomorfologicznych. Znacząca liczba niekorzystnych zmian pojawia się na brzegu dalszym trzeszczki kopytowej, miejscu, które jest narażone na wyjątkowo silne naciski. W przedstawionej pracy porównano częstotliwość zmian na brzegu dalszym trzeszczki kopytowej u koni ras gorącokrwistych i zimnokrwistych.

## MATERIAŁ I METODY

Analizę przeprowadzono na 161 koniach, poddanych ubojowi w rzeźni z powodów nie powiązanych z badaniem. 100 koni należało do typu gorącokrwistych, a 61 do zimnokrwistych. Wypreparowano trzeszczki kopytowe, a następnie oceniono i udokumentowano zmiany na brzegu dalszym. Zmiany podzielono na powiększone otwory odżywcze, obliterację otworów odżywczych, wystąpienie osteofitów oraz odłamki kostne. Następnie przeprowadzono analizę statystyczną uzyskanych wyników, przy pomocy programu SAS 9.2.

## WYNIKI

Spośród 4 wyróżnionych zmian występujących na brzegu dalszym, zależność pomiędzy ich wystąpieniem a typem konia znaleziono w przypadku osteofitów oraz obliteracji otworów odżywczych. Obie tego typu zmiany występowały z większą częstotliwością u koni zimnokrwistych. Istotnej statystycznie zależności nie znaleziono pomiędzy typem konia a wystąpieniem powiększonych otworów odżywczych i odłamków kostnych.

## WNIOSKI

Odmienne sposoby użytkowania koni gorącokrwistych i zimnokrwistych może mieć wpływ na inny przebieg remodelingu tkanki kostnej u tych zwierząt, a co za tym idzie, występowanie różnych zmian na brzegu dalszym trzeszczki kopytowej.

# Proces kostnienia chrząstek kopytowych konia - obraz anatomiczny i znaczenie praktyczne

**K. Gabriel, J. Gawron**

*Studenckie Koło Naukowe Zootechników i Biologów*

*Sekcja Anatomii Zwierząt*

## WSTĘP

Konie gorącokrwiste są w głównej mierze użytkowane sportowo. Z tego względu zdrowie ich kończyn stanowi jeden z priorytetów hodowców koni oraz jeźdźców. Istotnym elementem kopyta jest chrząstka kopytowa, a nieprawidłowości w jej budowie zaburzają prawidłowe ukrwienie wewnątrz kopyta oraz powodują zmianę biomechaniki ruchu zwierzęcia, co skutkować może obniżeniem wyników w sporcie. Z tego powodu kluczowe znaczenie ma wyznaczenie grupy wysokiego ryzyka, którą będzie można objąć odpowiednią profilaktyką w celu zminimalizowania następstw tego procesu.

## MATERIAŁ I METODY

Ocenie poddano 118 kości kopytowych przednich kończyn koni gorącokrwistych. Materiał pozyskano z ubojni koni i źrebiąt w Rawiczu. Kości oceniano pod kątem obecności oraz nasilenia zmian chrząstek kopytowych. W tym celu zastosowano skalę o zakresie 0-5, gdzie 0 oznaczało brak zmian a 5 bardzo silne skostnienie chrząstek kopytowych. Chrząstka boczna i przyśrodkowa były poddawane oddzielnej ocenie. Zebrane wartości poddano analizie z wykorzystaniem tablic kontyngencji a zależność średnich badano z wykorzystaniem testu chi-kwadrat przy założeniu, że zmienne są niezależne.

## WYNIKI

Nie występuje tendencja do silniejszego kostnienia kończyny przedniej lewej lub prawej. Nie występuje również zależność, która stanowiłaby o powiązaniu kostnienia chrząstek kończyny przedniej lewej z kończyną przednią prawą, tj. kostnienie przebiega niezależnie na obu kończynach. Istnieje wysoce istotna zależność pomiędzy kostnieniem chrząstki bocznej i przyśrodkowej tej samej kończyny a stopień ich skostnienia jest podobny.

## WNIOSKI

Ze względu na wysoką frekwencję występowania procesu kostnienia chrząstek kopytowych należy prowadzić szeroko pojętą diagnostykę. Prawidłowa profilaktyka schorzeń kopyta powinna obejmować zarówno kończynę prawą, jak i lewą. Brak istotnej różnicy między stopniem zaawansowania kostnienia chrząstki bocznej i przyśrodkowej wynika z zachowania symetrii kopyta u koni gorącokrwistych, u których zwraca się dużą uwagę na proces podkuwania. Skutkuje to równomiernym rozłożeniem obciążenia na obie ściany kopyta.

# Analiza pokarmu kormorana czarnego z jeziora Bytyń – wstępne wyniki badań

**Tomasz Uzar, Martyna Frątczak**

*Studenckie Koło Naukowe Zootechników i Biologów*

*Sekcja Ichtiologiczna*

## WSTĘP

Od początku lat 90. w wielu europejskich krajach toczy się spór pomiędzy przedstawicielami interesów ochrony przyrody i rybactwa. Przyczyną jest utrzymująca się wysoka liczebność populacji kormorana czarnego (*Phalacrocorax carbo*) i jego oddziaływanie na ichtiocenozy wód otwartych. Aktualnie liczebność populacji kormorana czarnego w Polsce szacuje się na 28000 par lęgowych. Kormoran czarny jest gatunkiem bardzo plastycznym, doskonale przystosowanym do odżywiania się rybami. Przyjmuje się, że średnie dzienne spożycie ryb przez jednego kormorana waha się w granicach 400-600 g. Celem pracy była analiza pokarmu kormorana czarnego żerującego na Jeziorze Bytyń położonym w Rezerwacie Przyrody Wielki Bytyń.

## MATERIAŁ I METODY

Do badań wykorzystano 24 kormorany czarne (*Phalacrocorax carbo*) żerujące na jeziorze Bytyń. Dokonano analizy zawartości przewodów pokarmowych (wola i żołądki). Oznaczono skład gatunkowy ryb oraz ich udział w liczebności i masie.

## WYNIKI

Na podstawie analizy treści przewodów pokarmowych ogółem stwierdzono występowanie 7 gatunków ryb, w tym koź pospolitą (*Cobitis taenia*) i sielawę (*Coregonus albula*). Preferowanym gatunkiem pod względem liczebności i masy w diecie kormorana czarnego był odpowiednio ciernik (*Gasterosteus aculeatus*) i okoń (*Perca fluviatilis*). Średnia masa ofiar kormoranów wynosiła 5,9 g i u poszczególnych gatunków wahała się w szerokim zakresie od 1,5 g u ciernika do 99,8 g u krąpia.

## WNIOSKI

Według Krzywosza i Kamińskiego (2011) jeziorach północnej Polski, stanowiących żerowiska większości polskich kormoranów, dominującym składnikiem pokarmu jest płoć, na którą w 2010 r. przypadało 33% masy. Kolejne miejsca zajmują: lin 17%, leszcz 15%, okoń 11%, szczupak 10%. Na jeziorach Mazurskich znaczący udział w diecie kormorana mają również gatunki zarybiane, takie jak: lin, szczupak, sandacz i węgorz, na które przypada 32,5% diety kormorana. Gatunki drapieżne (szczupak, sandacz, okoń i węgorz) stanowią ponad 25% jego diety. Z badań wielkości masy i składu gatunkowego ryb wyławianych przez rybaków, wędkarzy i kormorany, na Pojezierzu Suwalsko-Augustowskim wynika, że największym rybackim użytkownikiem jezior jest kormoran wyławiający, średnio w regionie 17,2 kg/ha (rybacy 7,9 , wędkarze 13,4 kg/ha). W doborze pokarmu kormoran wykazuje jednak znaczną elastyczność, dostosowując się do aktualnej sytuacji rybostanu co mogą potwierdzać przedstawione wstępne wyniki badań.

# Puchata bomba biologiczna w twoim domu

**Ł. Ciesielski, P. Pawełczyk, A. Barc, M. Noak**

*Studenckie Koło Naukowe Zootechników i Biologów*

*Sekcja Żywienia Zwierząt Monogastrycznych i Amatorskich*

## WSTĘP

Małe ssaki stają się popularnymi zwierzętami domowymi. Dotychczas wykazano, że są one nosicielami wielu gatunków pasożytów, z których część wykazuje potencjał zoonotyczny (Zajac i Conboy, 2012; Zeibig, 2014). Wiedza na temat parazytofauny małych ssaków egzotycznych jest jednak uboższa, niż w przypadku psów czy kotów. Ponadto dostępne dane literaturowe opierają się głównie na badaniach na myszach oraz szczurach laboratoryjnych. Możliwość postawienia dokładnej diagnozy jest istotna nie tylko ze względu na dobrostan zwierząt, ale również na zdrowie ich właścicieli. Dlatego celem badań było wykonanie screeningu parazytologicznego wśród małych ssaków egzotycznych oraz ustalenie możliwości transmisji pasożytów na człowieka.

## MATERIAŁ I METODY

Zebrano 88 reprezentatywnych próbek kału należących do 225 osobników z 15 gatunków małych ssaków. Próby pobierano w sklepach zoologicznych, hodowlach oraz u właścicieli prywatnych. Przeprowadzono badanie koproskopowe metodą flotacji z zastosowaniem roztworu Sheather'a oraz wirowania przez 5 minut przy 1200 RPM (22°C) wg. Dryden et al. (2005). Oceny preparatów dokonano pod mikroskopem świetlnym.

## WYNIKI

Obecność form ekspansywnych pasożytów wykryto w 26,1% prób. Najbardziej prewalentne były kokcydia *Eimeria spp.* (11,4%), owsiki (5,7%), nicienie *Trichuris spp.* (4,5%), roztocza (3,4%) oraz tasiemce *Hymenolepis spp.* (2,3%). Prewalencja pasożytów w poszczególnych grupach wyniosła: 35% u zwierząt ze sklepów zoologicznych (n=34), 22% u zwierząt z hodowli (n=41) oraz 15% u zwierząt właścicieli prywatnych (n=13).

## WNIOSKI

Małe ssaki utrzymywane w warunkach terraryjnych są żywicielami pasożytów, w tym pasożytów groźnych dla człowieka. Stąd zachowanie higieny przez osoby pielęgnujące te zwierzęta jest bardzo istotne. Prewalencja chorób pasożytniczych jest mniejsza w hodowlach, a większa w sklepach zoologicznych. Gatunkami stanowiącymi niewielkie zagrożenie zarażenia człowieka chorobą pasożytniczą są: kawia domowa (*Cavia porcellus*), tłustogon afrykański (*Pachyuromys duprasi*), szynszyla mała (*Chinchilla lanigera*) oraz koszatniczka pospolita (*Octodon degus*). Przy wystąpieniu u człowieka objawów charakterystycznych dla chorób pasożytniczych, należy poinformować lekarza o posiadanych zwierzętach, ponieważ może to ułatwić prawidłowe rozpoznanie choroby.



# Zastosowanie naturalnych fitobiotyków w warunkach terraryjnych

**M. Noak, A. Barc, Ł. Ciesielski, P. Pawełczyk**

*Studenckie Koło Naukowe Zootechników i Biologów*

*Sekcja Żywienia Zwierząt Monogastrycznych i Amatorskich*

## WSTĘP

Naturalne fitobiotyki skutecznie wykorzystywane są w żywieniu zwierząt jako modulatory flory bakteryjnej przewodu pokarmowego różnych gatunków zwierząt (Majewska, 2006). Obecnie w ogrodach zoologicznych podjęto próby stosowania tych substancji w warunkach terraryjnych w celu poprawy dobrostanu zwierząt egzotycznych. W dostępnej literaturze brak jest danych dotyczących wykorzystania owoców, warzyw oraz roślin zielarskich jako naturalnych fitobiotyków mających ograniczać rozwój grzybów mikroskopowych w substracie wykorzystywanym w tropikalnym i subtropikalnym terrarium. Celem przeprowadzonego doświadczenia było zbadanie oddziaływania naturalnych fitobiotyków zawartych w wybranych produktach spożywczych i roślinach przyprawowych na ograniczenie porostu grzybów mikroskopowych.

## MATERIAŁ I METODY

Do doświadczenia trwającego 7 dni użyto 50 pojemników wypełnionych włóknem kokosowym podzielonych losowo na 10 grup: T1-kontrola, T2-korzeń chrzanu, T3-kłącze imbiru, T4-czosnek, T5-cebula, T6-goździki, T7-tymianek, T8-rozmaryn, T9-gorzycza, T10-grejpfrut. Do 100g podłoża dodano po 1g odpowiednio przygotowanego czynnika doświadczonego (forma starta, zmielona bądź rozdrobniona w moździerzu) w zależności od formy produktu. Pojemniki rozlokowano losowo w cieplarni laboratoryjnej w temperaturze 28°C. W celu wykonania badania ilościowego wykonano analizę mikrobiologii klasycznej przy użyciu podłoża supplemented Dichloran Rose-bengal Chloramphenicol (DRBC) (ISO) Agar (Oxoid CM1149). Reprezentatywną próbę podłoża zalewano bulionem do hodowli mikroorganizmów. Posiew wykonano metodą powierzchniową z użyciem rozcieńczeń dziesiętnych. Inkubacja płytek trwała 48h w temperaturze 37°C, następnie zliczono jednostki tworzące kolonie, a wyniki przedstawiono w formie zlogarytmowanej. Uzyskane dane poddano jednoczynnikowej analizie wariancji (test Duncana), przy pomocy pakietu statystycznego SAS.

## WYNIKI

Najmniejszy porost grzybów mikroskopowych obserwowano w grupie kontrolnej, jak również w grupach z wykorzystaniem czosnku, goździków i tymianku ( $P < 0.0001$ ). Pozostałe grupy w sposób istotny zwiększały koncentrację grzybów w podłożu w porównaniu do kontroli. Jednakże, największe namnażanie się pleśni zanotowano w przypadku grup z udziałem gorzycy, grejpfruta oraz cebuli.

## WNIOSKI

Dodatek wybranych naturalnych fitobiotyków nie ogranicza porostu grzybów mikroskopowych w warunkach terraryjnych.

# Inkubacja jaj i odchów *Pelusios castaneus*

A. Barc, M. Noak, Ł. Ciesielski, P. Pawelczyk

*Studenckie Koło Naukowe Zootechników i Biologów*

*Sekcja Żywienia Zwierząt Monogastrycznych i Amatorskich*

## WSTĘP

Żółwie wodno-łądowe należą do grupy gadów najrzadziej rozmnażanych w niewoli. Jedną z przyczyn tej sytuacji jest niewystarczające poznanie warunków inkubacji jaj i odchowu młodych, a także wysokie zróżnicowanie poszczególnych gatunków pod względem wymagań środowiskowych i żywieniowych, utrudniające opracowanie uogólnionych zaleceń dotyczących ich rozrodu. W związku z powyższym podjęto prace mające na celu dokładny opis procesu inkubacji i oceny rozwoju zarodka za pomocą prześwietlania jaj jak i odchowu młodych żółwi wodno-łądowych. Jako gatunku modelowego użyto żółwia kasztanowatego (*Pelusios castaneus*).

## MATERIAŁ I METODY

Materiał badawczy stanowiło 16 jaj *Pelusios castaneus* pochodzących od jednej samicy (19 cm długości pancerza, 930 g masy ciała). W ciągu godziny od zniesienia, jaja umieszczono w inkubatorze typu mokrego, zapewniającym stałe warunki temperaturowe (29(±1)°C). Jako podłoże użyto mieszaniny włókna kokosowego i piasku kwarcowego (1:1). wilgotność regulowano dodając wodę dejonizowaną do podłoża i zmieniając wielkość otworów wentylacyjnych. W pierwszym tygodniu w celu oceny zapłodnienia i rozwoju zarodków jaja prześwietlano codziennie (latarka diagnostyczna Led Pen Med 112), a następnie co 3 dni. Odchów młodych prowadzono w zbiorniku o pojemności 30 l z 5 cm poziomem wody. Jako pierwszych pokarmów użyto żywych larw wodzienia (*Chaoborus*) oraz rurecznika (*Tubifex*), od 7. doby zaczęto wprowadzać pokarm martwy (serca i wątroby drobiowe, mięso ryb)

## WYNIKI

Spośród 16 jaj złożonych w 14 stwierdzono rozwój zarodków. W przypadku 3 z nich zarodki zmarły w ostatnich dniach inkubacji, 1 w trakcie klucia. Czas inkubacji wynosił od 61 do 65 dni. Proces klucia się trwał od 10 do 48 godzin. Wyklute żółwie charakteryzowały się średnią masą ciała 6,5 g. W przypadku wszystkich osobników odnotowano obecność dużych niezresorbowanych pęcherzyków żółtkowych, które ulegały wchłonięciu po ok. 48 godzinach od wyklucia. W trakcie odchowu nie zanotowano upadków w ciągu 7 dni od wyklucia wszystkie młode były zdolne do pobierania martwego pokarmu. Na podstawie zdjęć wykonanych w trakcie prześwietlania jaj przygotowano kartę rozwoju zarodka.

## WNIOSKI

W przypadku jaj gadów prześwietlanie może być używane jako metoda oceny rozwoju zarodka. Jednakże ze względu na różnice gatunkowe konieczne jest sporządzenie kart rozwoju zarodka dla poszczególnych gatunków. W procesie inkubacji jaj żółwi kluczowym wydaje się być okres klucia kiedy zanotowano najwyższą śmiertelność.

# Zastosowanie tłuszczów owadzych w żywieniu kurcząt rzeźnych

P. Pawełczyk, Ł. Ciesielski, A. Barc, M. Noak

Studenckie Koło Naukowe Zootechników i Biologów

Sekcja Żywienia Zwierząt Monogastrycznych i Amatorskich

## WSTĘP

Rokrocznie, cena oleju sojowego jak i rybnego wykorzystywanego w żywieniu zwierząt gospodarskich wzrasta. Ponadto, ze względu na wycinanie lasów deszczowych pod uprawę soi czy też nadmierną eksplorację wód oceanicznych w celu połowu ryb, uważa się, iż komponenty te nie należą do przyjaznych środowisku. Obecnie dużym zainteresowaniem cieszą się owady, które z powodzeniem są stosowane w żywieniu zwierząt gospodarskich w tym drobiu, jako substytut pasz białkowych. Jednakże, oprócz wysokiego poziomu białka ogólnego ok. 40-60%, owady w zależności od gatunku posiadają znaczny udział tłuszczu surowego (ok 40%). Ze względu na prawo UE, w krajach członkowskich brak jest możliwości wykorzystania białka owadziego w żywieniu zwierząt gospodarskich. Nie dotyczy to jednak oleju pozyskiwanego z bezkręgowców. Z tego powodu, celem badań było ustalenie wpływu tłuszczów pochodzących od *Tenebrio molitor* i *Zophobas morio* na wskaźniki wzrostu oraz strawność składników pokarmowych u kurcząt brojlerów.

## MATERIAŁ I METODY

W dwóch indywidualnych, trwających po 28 dni eksperymentach, wykorzystano jednodniowe kogutki Ross 308. W badaniu pierwszym ptaki podzielono na dwie grupy po 12 powtórzeń (3 ptaki na powtórzenie), natomiast w drugim na trzy grupy po 12 powtórzeń (3 ptaki na powtórzenie). Zastosowano mieszankę sojowo-kukurydzianą dostępną *ad libitum*, zawierającą 5% oleju sojowego (SO) oraz oleju z *T. molitor* (TM) w doświadczeniu pierwszym, w drugim z udziałem SO, TM oraz *Z. morio* (ZM) w tej samej ilości. W celu oznaczenia strawności dodano TiO<sub>2</sub> (0.3%) jako wskaźnik. Zmierzono pobranie paszy (FI) oraz masy ciała kurcząt (BW), na ich podstawie wyliczono współczynnik wykorzystania paszy (FCR).

## WYNIKI

W obu doświadczeniach zastąpienie SO przez oleje pozyskane z owadów nie miało negatywnego wpływu na wydajność ptaków (1-28d). W badaniu pierwszym TM obniżył FI oraz poprawił FCR w okresach 7-14, 14-21 doby jak i w całym okresie odchowu (1-28d). Odnotowano wyższą wartość pozornej strawności tłuszczu surowego w grupie z dodatkiem oleju z *T. molitor* w dobie 7, 14, 21 i 28. W drugim eksperymencie nie zanotowano różnic między grupami we wskaźnikach wzrostu biorąc pod uwagę cały 28 dniowy odchow. Wykazano brak istotnych różnic w jelitowej strawności białka ogólnego, tłuszczu surowego jak i pozornej energii metabolicznej.

## WNIOSKI

Uzyskane wyniki sugerują, że tłuszcze pozyskane z *T. molitor* oraz *Z. morio* mogą z powodzeniem zastąpić olej sojowy w mieszankach dla młodych kurcząt brojlerów.

# Wpływ kiszonki z lucerny na zmniejszenie produkcji metanu w żwaczu

Kacper Libera, Sandra Norkiewicz, Jan Krzyżyński, Magdalena Bryszak

Studenckie Koło Naukowe Zootechników i Biologów  
Seksja Żywienia Zwierząt Przeżuwających i Mikrobiologii Przewodu Pokarmowego

## WSTĘP

Pozytywny wpływ bakterii fermentacji mlekowej na proces zakiszania pasz jest znany i analizowany od wielu lat. Niemniej wciąż poszukiwane są szczepy bakterii fermentacji mlekowej, które poprawią jakości i trwałość przygotowywanych kiszonek. Jedną z metod pozwalających na szybką weryfikację wartości pokarmowej kiszonek jest metoda Hohenheim Gas Test, w której analizując przyrost gazów pofermentacyjnych bezpośrednio związanych ze stawnością substratu można ocenić wpływ zastosowanego czynnika doświadczalnego. Celem pracy było określenie wpływu nowych inokulantów bakteryjnych dodanych do zakiszanej lucerny (składających się z następujących bakterii: *Propionibacterium acidipropionici*, *Lactobacillus buchneri*, *Lactobacillus plantarum*) zastosowanych pojedynczo lub w mieszaninie na całkowitą produkcję gazów oraz produkcję metanu z kiszonki z lucerny. Hipoteza badawcza zakładała, że kiszonka z lucerny z dodatkiem zastosowanych inokulantów ograniczy produkcję metanu.

## MATERIAŁ I METODY

Doświadczenie przeprowadzono w Laboratorium Katedry Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej, UP Poznań. Do doświadczenia użyto kiszonki z lucerny (IV pokos), którą zakiszano w następującym układzie: grupa kontrolna (GK - bez dodatku inokulantu), grupa kontrolna pozytywna (GP - z dodatkiem komercyjnego inokulantu), grupa doświadczalna (GPA) z dodatkiem bakterii *Propionibacterium acidipropionici*, grupa doświadczalna (GLB) z dodatkiem bakterii *Lactobacillus buchneri*, grupa doświadczalna (GLP) z dodatkiem bakterii *Lactobacillus plantarum* oraz grupa doświadczalna (GMIX), w której zastosowano inokulant w postaci mieszaniny w/w bakterii. Materiał badawczy (400 mg) inkubowano przez 24 godziny w zbuforowanym płynie żwacza. Po 24-godzinnej inkubacji określono wartość pH, całkowitą produkcję gazów oraz poziom produkcji metanu. Uzyskane wyniki zostały poddane weryfikacji statystycznej z wykorzystaniem testu Duncana przy użyciu oprogramowania SAS (2016).

## WYNIKI

Wartość pH, całkowita produkcja gazów (TGP) oraz produkcja metanu z kiszonki z lucerny zakiszanej z różnymi inokulantami została przedstawiona w formie tabelarycznej.

Grupa	pH	TGP (ml)	CH <sub>4</sub> (mM)	CH <sub>4</sub> /TGP
GK	6.52 + 0.13	76.88 + 0.85	6.02 + 1.05	0.08 + 0.01
GP	6.48 + 0.05	75.75 + 3.52	5.72 + 0.51	0.08 + 0.01
GPA	6.64 + 0.04	75.25 + 1.26	5.66 + 0.82	0.08 + 0.01
GLB	6.60 + 0.08	73.63 + 3.12	5.42 + 0.74	0.07 + 0.01
GLP	6.76 + 0.10	74.13 + 5.30	5.12 + 0.15	0.06 + 0.01
GMIX	6.26 + 0.43	75.25 + 1.55	4.44 + 1.16	0.06 + 0.02
SEM	0.05	0.006	0.20	0.59
P	0.035	0.709	0.318	0.304

## WNIOSKI

Wszystkie zastosowane inokulanty ograniczały produkcję metanu w fermentowanym płynie żwacza, jednak największy spadek zawartości metanu stwierdzono w efekcie zastosowania kiszonki GMIX, co wskazuje na synergistyczne działanie zastosowanych szczepów bakterii.

# Cesarskie Drzewko Szczęścia - Paulownia jako potencjalny czynnik zmniejszający produkcję metanu w żwaczu

**Magdalena Bryszak, Kacper Libera, Weronika Mantaj, Paulina Janicka**

*Studenckie Koło Naukowe Zootechników i Biologów  
Sekcja Żywienia Zwierząt Przeżuwających i Mikrobiologii Przewodu Pokarmowego*

## WSTĘP

Paulownia pochodzi z południowo-wschodniej Azji, ale aktualnie - z powodu szybkiego wzrostu, niskich wymagań glebowych oraz wysokiej jakości drewna - uprawiana jest w wielu miejscach na świecie. Nieliczne doniesienia naukowe wskazują, że niektóre części Paulowni, np. liście mogą być wykorzystywane w żywieniu zwierząt. Naukowcy udowodnili, że liście Paulowni posiadają duże ilości flawonoidów, które mają właściwości przeciwbakteryjne, a tym samym potencjalnie mogą modulować proces fermentacji w żwaczu zwierząt przeżuwających, ograniczając proces metanogenezy. Celem pracy było określenie wpływu suszonych liści Paulowni CLON IN VITRO 112<sup>®</sup> na podstawowe parametry biochemiczne płynu żwacza ze szczególnym uwzględnieniem liczebności pierwotniaków i poziomu produkcji metanu. Hipoteza badawcza zakładała, że biologicznie aktywne substancje zawarte w liściach Paulowni oddziałują na populacje mikroorganizmów żwacza (głównie pierwotniaków) i tym samym ograniczą intensywność procesu metanogenezy.

## MATERIAŁ I METODY

Doświadczenie przeprowadzono w Laboratorium Katedry Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej, UP Poznań. W grupie kontrolnej (PL) zastosowano 400 mg TMR jako substrat, natomiast w grupach eksperymentalnych część TMR zastąpiono dodatkiem liści Paulowni CLON IN VITRO 112<sup>®</sup> w ilościach 5% (PL5), 10% (PL10), 15% (PL15) i 20 % (PL20). Badanie wykonano w warunkach *in vitro*, metodą Hohenheim Gas Test. Po 24-godzinnej inkubacji określono podstawowe parametry biochemiczne płynu żwacza (wartość pH, zawartość amoniaku, strawność suchej masy dawki), produkcję metanu, całkowitą produkcję gazów oraz liczebność pierwotniaków. Uzyskane wyniki zostały poddane weryfikacji statystycznej z wykorzystaniem testu Duncana przy użyciu oprogramowania SAS (2016).

## WYNIKI

Wartość pH kształtowała się na podobnym poziomie we wszystkich grupach. Koncentracja amoniaku kształtowała się na poziomie od 10,27 mM (PL20) do 12,24 mM (PL10). Całkowita produkcja gazów oraz produkcja metanu kształtowała się na podobnych poziomach, odpowiednio 91-94 mL oraz 11.94-12.66 mM. Stwierdzono statystycznie istotne ( $P < 0,05$ ) ograniczenie liczebności populacji pierwotniaków *Entodinomorpha* w grupie PL20. Brak różnic w poziomie produkcji metanu w głównej mierze był spowodowany statystycznie istotnie wyższą o ok. 7% ( $P < 0,05$ ) strawnością suchej masy.

## WNIOSKI

Produkcja metanu została zahamowana w grupie z najwyższym udziałem liści Paulowni w efekcie ograniczenia liczebności pierwotniaków dostarczających wodór do procesu metanogenezy. Nie stwierdzono redukcji strawności suchej masy, stąd wniosek, że suszone liście Paulowni CLON IN VITRO 112<sup>®</sup> mogą być wykorzystywane w żywieniu zwierząt przeżuwających bez negatywnego wpływu na podstawowe parametry żwacza. Wymagane są jednak dalsze badania weryfikujące uzyskane wyniki.

# Czas na rokitnik

**Magdalena Bryszak, Kacper Libera, Dawid Kuźnicki**

*Studenckie Koło Naukowe Zootechników i Biologów  
Sekcja Żywienia Zwierząt Przeżuwających i Mikrobiologii Przewodu Pokarmowego*

## WSTĘP

Owoce rokitnika zwyczajnego (*Hippophae rhamnoides* L.) jako źródło karotenoidów, flawonoidów, kwasów fenolowych, proantocyjanidyny oraz kwasów tłuszczowych są szeroko wykorzystywane w przemyśle farmaceutycznym oraz kosmetycznym (Niesterek i wsp., 2013). Bogactwo związków biologicznie aktywnych występujących w owocach rokitnika powoduje, że może on stanowić wartościowy komponent dawek pokarmowych dla zwierząt. Nieliczne doniesienia naukowe wskazują, że inne części rośliny rokitnika, np. gałązki, mogą być wykorzystywane w żywieniu zwierząt (Roomi i wsp., 2015). W literaturze naukowej nie ma informacji na temat wpływu poszczególnych części rokitnika (owoce, liście oraz gałązki) na proces fermentacji w żwaczu zwierząt przeżuwających. Celem naukowym projektu była ocena wpływu rokitnika zwyczajnego na proces fermentacji w żwaczu w warunkach *in vitro*. Hipoteza badawcza zakładała, że dodatek rokitnika zwyczajnego, niezależnie od zastosowanych części rośliny, ograniczy liczebność pierwotniaków, a tym samym obniży produkcję metanu w żwaczu.

## MATERIAŁ I METODY

Doświadczenie przeprowadzono w Laboratorium Katedry Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej, UP Poznań. Do doświadczenia użyto suszone owoce (FS), suszone liście (LF) oraz gałązki (LS) rokitnika zwyczajnego (*Hippophae rhamnoides* L.) uzyskane z Katedry Biochemii, Instytutu Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach. W grupie kontrolnej zastosowano 400 mg TMR jako substrat, natomiast w grupach eksperymentalnych do 360 g TMR dodano po 40 mg różnych części badanej rośliny. Tak przygotowane próby inkubowano przez 24 godziny w zbuforowanym płynie żwacza zgodnie z metodyką *batch culture* (Szumacher-Strabel i wsp., 2004). Po inkubacji określono podstawowe parametry biochemiczne płynu żwacza (pH, zawartość amoniaku, strawność suchej masy dawki), produkcję metanu, całkowitą produkcję gazów oraz liczebność pierwotniaków. Uzyskane wyniki zostały poddane weryfikacji statystycznej z wykorzystaniem testu Duncan przy użyciu oprogramowania SAS (2016).

## WYNIKI

Dodatek badanych części rokitnika zwyczajnego spowodował ograniczenie wartości pH we wszystkich grupach eksperymentalnych przy braku wpływu na koncentrację amoniaku, która mieściła się w zakresie od 10,07 do 11,89 mM. Całkowita produkcja gazów została zwiększona statystycznie istotnie w grupach FS i LF w porównaniu do grupy kontrolnej, jednak jedynie w grupie FS spowodowało to zwiększenie strawności suchej masy w porównaniu z grupą kontrolną. Liczebność pierwotniaków we wszystkich grupach eksperymentalnych została ograniczona: 24% w grupie LS oraz 33% w grupie FS. Jednak produkcja metanu została statystycznie istotnie ograniczona jedynie w grupie FS, w porównaniu z grupą kontrolną oraz grupą LF.

## WNIOSKI

Uzyskane efekty uzależnione były od zastosowanej części rokitnika zwyczajnego jako komponentu paszowego. Obserwowane różnice wynikają nie tylko z różnic w zawartości składników pokarmowych, ale również ze składu substancji biologicznie aktywnych obecnych w poszczególnych częściach rośliny.

# Duch na drodze. Czy można ograniczyć śmiertelność jeży?

M. Starowicz, G. Theus

*Studenckie Koło Naukowe Zootechników i Biologów*

*Sekcja Teriologiczna*

## WSTĘP

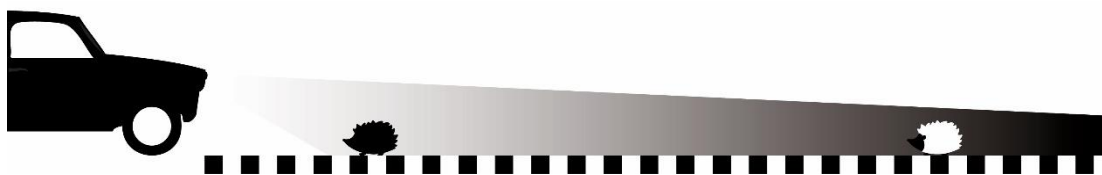
Jeże są aktywne o zmierzchu i w nocy i często występują w bezpośrednim sąsiedztwie człowieka. Raporty dotyczące śmiertelności zwierząt na drogach wykazują, że jeże są głównymi ofiarami kolizji drogowych stanowiąc na terenach zabudowanych 30% wszystkich notowanych ofiar (Kustuch, Wuczyński 2016).

W celu ograniczania śmiertelności jeży na drogach w ostatnich latach prowadzonych było kilka akcji społecznych mających na celu uwrażliwić kierowców na ten problem. Zaczęto stosować specjalne znaki drogowe oraz wprowadzać limity prędkości. Niestety z niewielkim skutkiem, gdyż ze względu na niewielkie rozmiary, obecność jeża na drodze jest często zbyt późno zauważana przez kierujących pojazdami. Dlatego celem przeprowadzonych doświadczeń było ustalenie, czy zwiększenie widoczności jeży na drodze, poprzez zastosowanie specjalistycznej farby, może zmniejszyć liczbę kolizji drogowych z ich udziałem.

## MATERIAŁ I METODY

Do przeprowadzenia badań wykorzystano farbę reflektorową w sprayu (Albedo 100), którą stosuje się w celu zwiększenia widoczności zwierząt domowych oraz dzikożyjących (np. reniferów) na drodze. Przeprowadzono [1] doświadczenie z modelem jeża w celu ustalenia o ile metrów wzrasta widoczność obiektu pomalowanego farbą, [2] określono trwałość farby oraz [3] oznakowano jeże w celu określenia ich reakcji na zastosowanie farby oraz jej trwałości oraz rzeczywistej widoczności.

## WYNIKI



Ryc. 1. Odległość z jakiej kierowca może zobaczyć jeża wzrasta siedmiokrotnie w przypadku pomalowanego farbą reflektorową.

## WNIOSKI

Farba odbijająca światło zwiększa widoczność zwierzęcia na drodze i pozwala kierowcy zobaczyć ruszający się obiekt wcześniej. Jeż jest widzialny w świetle reflektorów, co pozwala kierowcy zmniejszyć prędkość samochodu. Ze względu na zaskakujący wygląd "świecącego" jeża przed powszechnym użyciem tej metody powinna zostać przeprowadzona akcja informacyjna, aby przygotować kierowców do takiego widoku. Zastosowanie testowanego typu farby wymaga niestety regularnego stosowania - gdyż nie jest to znakowanie trwałe - dlatego przede wszystkim mogłoby znaleźć zastosowanie dla jeży, które przebywają w bliskim sąsiedztwie człowieka np. występują w ogrodach przydomowych i często są obserwowane przez ludzi.

# Wpływ epiduralnego lub domięśniowego podawania GnRH na stan jajników u krów z *anoestrus*

M. Herudzińska, A. Kierbić, J. Kmieciak

Studenckie Koło Naukowe Medyków Weterynaryjnych

Sekcja Bujatryczna

## WSTĘP

Brak rui (*anoestrus*) to zjawisko fizjologicznie występujące u krów we wczesnym okresie poporodowym, u samic niedojrzałych płciowo lub ciężarnych. Za patologiczne przyczyny *anoestrus* uważa się acyklię, anafrodyzę, zapalenie jajnika/ów, torbiele jajnikowe lub ciało żółte rzekomociażowe. Acyklia jest nieczynnością jajników, związaną z brakiem cyklu jajnikowego, brakiem czynnych struktur jajnikowych oraz podprogowym stężeniem hormonów jajnikowych. Prócz zaburzeń w budowie anatomicznej i fizjologii jajników, zbyt niski poziom hormonów produkowanych przez gonady może wynikać także z zaburzeń w funkcjonowaniu osi podwzgórzowo-przysadkowo-jajnikowej, dlatego w terapii *anoestrus* jedną z metod leczenia jest podanie gonadoliberyny (GnRH). Jest ona hormonem peptydowym produkowanym w podwzgórz, którego stężenie wpływa na intensywność produkcji hormonów przysadkowych (gonadotropin) – FSH i LH. Te z kolei pobudzają jajniki do wytwarzania m.in. estrogenów i wyzwalają w ten sposób rozpoczęcie cyklu jajnikowego. Gonadoliberynę podawać można egzogenicznie poprzez iniekcję domięśniową lub zdeponowanie tej substancji w przestrzeni zewnątrzoponowej, omijając w ten sposób barierę krew-mózg. Celem doświadczenia było porównanie skuteczności podania domięśniowego i epiduralnego analogu GnRH przy leczeniu patologicznego *anoestrus*.

## MATERIAŁ I METODY

Badanie przeprowadzono na dwóch grupach krów, z czego grupa I (30 krów) otrzymała 100 µg octanu busereliny (2,5 ml preparatu Receptal, Intervet), natomiast osobnikom w grupie II (27 samic) gonadoliberynę podano epiduralnie w ilości 80 µg octenu busereliny (2 ml preparatu Receptal) w przestrzeń między I i II. kręgiem ogonowym. Przed podaniem hormonu krowy poddawano badaniu ginekologicznemu, oceniając wielkość i kształt jajnika. Wszystkie zakwalifikowane do doświadczenia osobniki posiadały gładkie niepowiększone jajniki o średnicy nie większej niż 1,5cm. Powtórne badanie ginekologiczne przeprowadzono 14.dni po podaniu hormonu.

## WYNIKI

Po 14.dniach od podania GnRH na jajnikach odnotowywano obecność: 1) ciała żółtego, 2) pęcherzyka, 3) powiększenie jajnika do średnicy ok. 2,5cm lub 4) brak istotnych zmian w porównaniu ze stanem wyjściowym. W grupie, w której gonadoliberynę podawano w iniekcji domięśniowej 53,3% krów posiadało na jajniku znaczącą strukturę w postaci ciała żółtego lub pęcherzyka, w grupie 2. odsetek ten wynosił 82,75%. U osobników, którym hormon podawano epiduralnie tylko 3,7% nie zareagowało na leczenie, natomiast u krów, które otrzymały iniekcję i.m. GnRH reakcji nie notowano u 16,67%. Wskazane różnice okazały się istotne statystycznie na poziomie  $p < 0,05$ .

## WNIOSKI

Na podstawie powyższych wyników można wnioskować, że podanie nadoponowe gonadoliberyny wykazuje wyższą skuteczność w leczeniu patologicznego *anoestrus* w porównaniu do podania domięśniowego. Warto zwrócić uwagę także na objętości aplikowanych roztworów, ponieważ objętość preparatu podawanego epiduralnie była mniejsza niż przy podaniu domięśniowym. W dobie rosnącej tendencji do ograniczania stosowania antybiotyków i hormonów w hodowli bydła mlecznego epiduralne podawanie leków może stanowić alternatywę dla iniekcji domięśniowej.



# Wpływ suplementacji progesteronem (PRID/CDR) na wyniki pozyskiwania zarodków u jałowic

**P. Szyndler, J. Omilian**

*Studenckie Koło Naukowe Medyków Weterynaryjnych*

*Sekcja Bujatryczna*

## WSTĘP

Embriotransfer jest to metoda wykorzystywana w rozrodzie bydła polegająca na przenoszeniu zarodków od jednej jałówki do innych krów. Umożliwia ona szybki postęp hodowlany w postaci wzrostu populacji osobników o wybranych cechach.

Pozyskiwanie zarodków jest kluczowym etapem embriotransferu. Zabieg decyduje nie tylko o ilości pozyskanych zarodków, ale też o ich jakości co warunkuje zdolności do dalszego transferu. Bydło jest gatunkiem donoszącym zwykle jedno cielę, co oznacza że rozwija się zwykle jeden zarodek. W celu zwiększenia liczby rozwijających się zarodków stosuje się stymulację hormonalnym w tym dopochwowe wkładki uwalniające progesteron (PRID/CIDR).

## MATERIAŁ I METODY

Analizą objęto 17 jałówek wysokomlecznych rasy holsztyńsko-fryzyjskiej z gospodarstw Golejewko i Brody. W doświadczeniu porównano wyniki wypłukiwania zarodków u 5 krów, które otrzymały dodatek progesteronu do krów z grupy, w której nie stosowano tego hormonu.

## WYNIKI

W grupie badawczej wyniki wypłukiwania zarodków wynosiły 77 % w porównaniu do grupy kontrolnej gdzie skuteczności wypłukiwania wyniosła jedynie 57,5 %.

## WNIOSKI

Doświadczenie dowodzi, iż suplementacja progesteronem u jałowic poprawia wyniki pozyskiwania zarodków.