Praca oryginalna *Original paper*

Ultrasonografia w badaniu narządów płciowych knura

JAROSŁAW JĘDRASZCZYK, ANDRZEJ ZIELIŃSKI*

Małopolskie Centrum Biotechniki Sp. z o.o., Krasne 32, 36-007 Krasne k. Rzeszowa
*Stacja Eksploatacji Knurów w Kleczy Dolnej

Jędraszczyk J., Zieliński A.

Ultrasonography in boar's reproductive organ examination

Summary

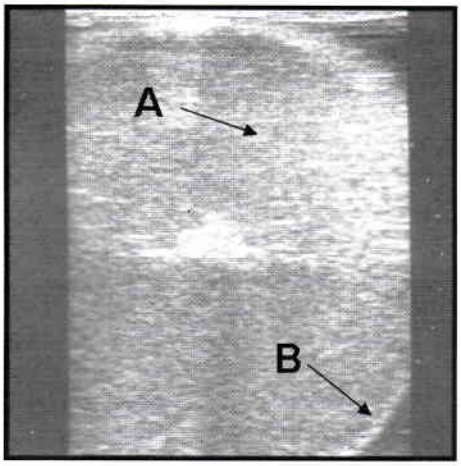
This paper describes the application of the ultrasound technique in evaluating external and internal genitalia of boars. Normal ultrasound characteristics of testicles and accessory sex glands were presented. A thorough examination of the reproductive organ is generally not performed in boar's A.I. centers. Only boars with problems undergo a form of a breeding soundness examination which compare testes, epididymis and accessory sex glands. These problems are: lower quality of ejaculates, higher number of leukocytes, erytrocytes and pathological pathogens in semen. Also a lower libido, testicular tumors, hydrocele and testicular atrophy indicate the necessity of ultrasound examination. On the basis of the presented material we concluded that an ultrasound evaluation of boar's reproductive organs should be performed routinely, during breeding soundness examination. To be precise, the diagnosis of the ultrasound examination of entire boars' reproductive organs should be performed to complement the clinical evaluation as a technique of greater importance in case of subclinical changes.

Keywords: ultrasonography, boar, reproductive organ

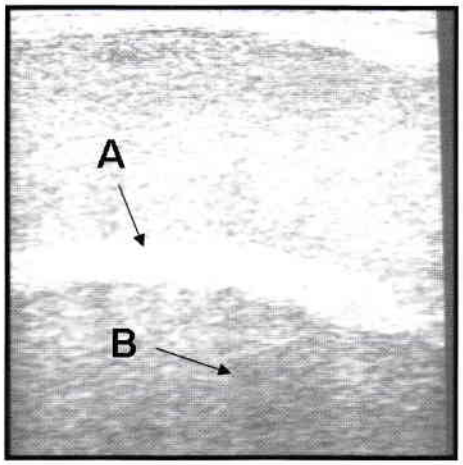
W stacjach produkcji nasienia knurów badanie kliniczne narządu rozrodczego ogranicza się do badania zewnętrznych narządów rozrodczych, obejmując określenie wielkości, symetrii i konsystencji jąder, ocenę ujścia worka napletkowego i prącia w czasie pobierania nasienia. W czasie tego badania ocenia się również stan skóry moszny. Badaniem uzupełniającym jest nie zawsze wykonywany pomiar jąder za pomocą linijki lub cyrkla testometrycznego. Jednak w przypadkach pogorszenia jakości nasienia, obecności w nasieniu zwiększonej liczby leukocytów, erytrocytów lub drobnoustrojów patologicznych, kiedy stwierdza się osłabione libido lub zaburzenia procesu spermatogenezy, występuje konieczność przeprowadzenia pełnego badania, obejmującego oprócz jąder i najądrzy także dodatkowe gruczoły płciowe (2). Również w przypadku podejrzenia zmian patologicznych, takich jak: guzy, atrofia jąder, wodniak czy ropnie, ocena kliniczna pozostaje zawsze oceną orientacyjną nawet w przypadku doświadczonego badającego. Obowiązkowo wykonuje się wówczas badanie ultrasonograficzne, dające możliwość jednoczesnego wykonania pomiarów długości, szerokości i obwodu jąder.

Ultrasonografia moszny w prezentacji B-mode stała się obok badania klinicznego podstawową metodą obrazową w diagnostyce chorób jąder i moszny zarówno u ludzi, jak i u zwierząt. Obraz ultrasonograficzny w czasie rzeczywistym, wykorzystując głowice liniowe o wysokich częstotliwościach, umożliwia wiarygodną ocenę poszczególnych odcinków narządu rozrodczego samca. Całkowite bezpieczeństwo ultrasonografii przemawia za użyciem tej metody przy wszystkich nieprawidłowościach związanych z funkcjonowaniem poszczególnych odcinków narządu rozrodczego. Także w przypadku testimetrii, możliwy do wykonania za pomocą ultrasonografu pomiar obwodu i średnicy jądra jest pomiarem bardziej miarodajnym niż pomiary szerokości i długości jądra wykonywane taśmą, linijką lub cyrklem (1). W przypadku knurów, do produkcji nasienia mogą być dopuszczone wyłącznie zwierzęta, których narząd rozrodczy charakteryzuje się odpowiednimi parametrami (8). Dlatego ultrasonografia jest szczególnie przydatna w odniesieniu do knura, u którego moszna umieszczona pomiędzy odbytem a kroczem, przylegając do tułowia, uniemożliwia dokonanie pomiaru obwodu moszny. Po zastosowaniu nakładek dystansujących lub wykorzystaniu głowic sektorowych o kącie penetracji zbliżonym do 180° możliwy staje się pomiar długości i szerokości jądra nawet u knurów o dużych jądrach.

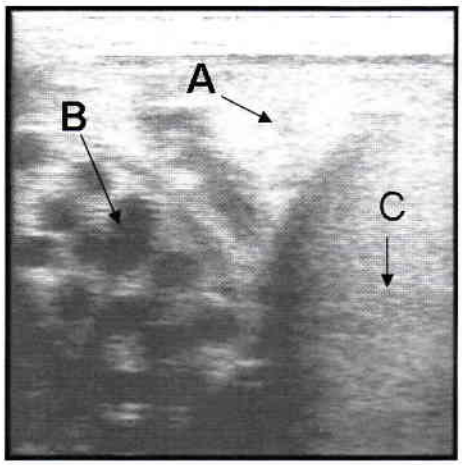
Wykonanie zdjęć przekrojów podłużnych, poprzecznych i skośnych przez miąższ jądra, przez poszczególne odcinki najądrza, nasieniowód i powrózek nasienny tworzy dokumentację niezbędną do dalszej analizy i możliwości stawiania prawidłowej diagnozy dotyczącej stanu narządu rozrodczego. Podobnie zobrazowanie dodatkowych gruczołów płciowych umożliwia ustalenie ewentualnych zmian patologicznych



Ryc. 1. Ultrasonograficzny obraz przekroju poprzecznego jądra knura po przyłożeniu głowicy do brzegu wolnego: A – przekrój przez miąższ jądra, B – hiperechogeniczny obraz osłonki białawej jądra



Ryc. 2. Ultrasonograficzny obraz przekroju podłużnego jądra knura po przyłożeniu głowicy do brzegu wolnego: A – hiperechogeniczny obraz podłużnego przekroju śródjądrza, B – przekrój przez miąższ jądra



Ryc. 3. Ultrasonograficzny obraz głowy najądrza knura w przekroju podłużnym po przyłożeniu głowicy w okolicy końca głowowego jądra: A – obraz przekroju podłużnego głowy najądrza, B – fragment splotu wiciowatego w przekroju podłużnym, C – fragment ultrasonograficznego obrazu jądra w przekroju podłużnym

i dokonanie porównania budowy tych gruczołów u knurów różniących się, na przykład, poszczególnymi parametrami ejakulatu. Zmiany w tych gruczołach udokumentowane na zdjęciu stanowią podstawę do dalszego postępowania i podjęcia decyzji o zatrzymaniu lub wybrakowaniu knura.

Różnice w obrazie ultrasonograficznym miąższu jąder u poszczególnych osobników wskazują na związek echogeniczności z wydajnością tkanki plemnikotwórczej (3). Oceniając na tej podstawie możliwości produkcyjne rozpłodnika możliwe staje się poszerzenie dostępnych metod oceny przydatności rozpłodowej, a w rezultacie wydanie obiektywnej prognozy.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 40 knurach różnych ras w wieku od 7 miesięcy do 4 lat, należących do Małopolskiego Centrum Biotechniki w Krasnem, Stacji Eksploatacji Knurów w Kleczy Dolnej.

Badanie ultrasonograficzne jąder i najądrzy przeprowadzono przez przyłożenie głowicy do skóry worka moszno-wego po uprzednim nałożeniu warstwy żelu w celu eliminacji powietrza. Jądra w trakcie badania ustalano manualnie, wykonując przekroje poprzeczne, podłużne i skośne w celu uwidocznienia tkanki jądra i poszczególnych odcinków najądrzy.

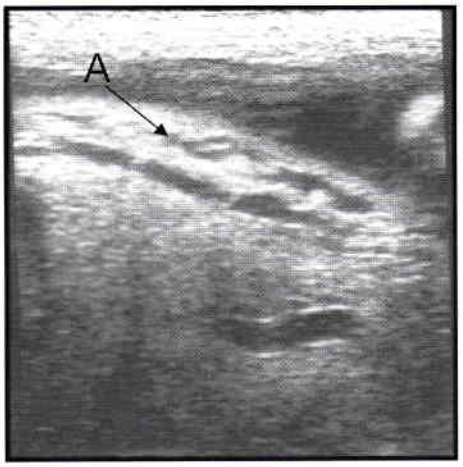
Badanie ultrasonograficzne dodatkowych gruczołów płciowych wykonywano w pozycji leżącej zwierzęcia. Głowicę ultrasonografu umieszczoną w plastikowej rękawicy wypełnionej żelem wprowadzano do opróżnionej uprzednio prostnicy. Podczas badania knury pozostawały w stanie głębokiej sedacji.

Posługiwano się ultrasonografem typ B 485 Anser Vet (Pie Medical Equipment B.V., Holandia) wyposażonym w głowicę liniową ze zmienną częstotliwością 6 i 8 MHz. Zdjęcia utrwalano przy pomocy drukarki laserowej Mitsubishi P 91 E.

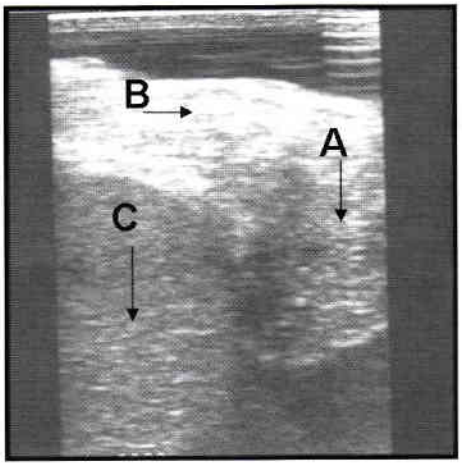
Wyniki i omówienie

Miąższ tkanki jądra knura w badaniu ultrasonograficznym prezentuje jednorodny echogenicznie obraz zarówno na przekroju poprzecznym, jak i podłużnym narządu (ryc. 1 i 2). Prawidłowy obraz jądra przedstawia homogeniczną masę o jednolitym odcieniu szarości na całej powierzchni oglądanego przekroju. Strukturami dającymi obraz hiperechogeniczny jest skóra moszny z błoną kurczliwą i osłonką pochwową widoczne jako jaśniejsze warstwy otaczające jądro. Strukturą dającą się dobrze wyodrębnić jest błona biaława jądra, przedstawiająca obraz silnie hiperechogeniczny. Wyznacza ona granice ustawiania kursora, co daje możliwość dokonywania pomiarów średnicy jądra. Kolejną strukturą silnie hiperechogeniczną jest śródjądrze. Może być oceniane w badaniu ultrasonograficznym w przekroju poprzecznym, widoczne jako biała, koncentrycznie ułożona plama lub w przekroju podłużnym jako biały sznur biegnący przez środek jądra. Łącznotkankowe przegrody odchodzące od śródjądrza widoczne są u starszych osobników jako promieniście odchodzące od *mediastinum* hiperechogeniczne struktury. Ultrasonograficzny obraz jąder knura jest typowy i przedstawia się podobnie jak u samców innych gatunków (4, 5, 7).

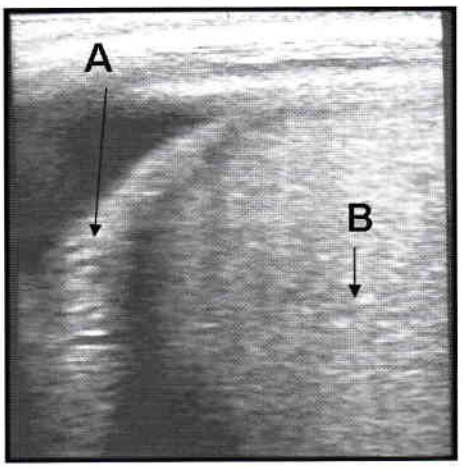
Najądrze w badaniu ultrasonograficznym widoczne jest jako tkanka echogenicznie jednorodna, podobna do tkanki jądra. Głowa najądrza widoczna jest na zdjęciach z miąższem jądra i fragmentem splotu wiciowatego (ryc. 3). Nieechogeniczne przestrzenie w obrębie trzonu najądrza rozpoznane zostały jako zgromadzone nasienie w rozszerzonym przewodzie (ryc. 4). Podobnie ogon najądrza przedstawia się w obrazie jako hipoechogeniczny twór z nieechogenicznymi prze-



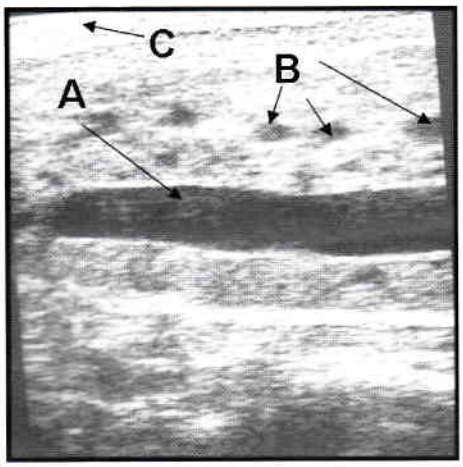
Ryc. 4. A – ultrasonograficzny obraz trzonu najądrza w przekroju podłużnym po przyłożeniu głowicy do brzegu najądrzowego jądra



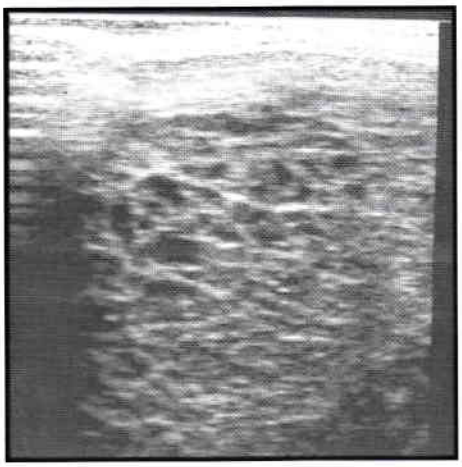
Ryc. 5. Ultrasonograficzny obraz przekroju podłużnego ogona najądrza po przyłożeniu głowicy do końca ogonowego jądra: A – ogon najądrza w przekroju podłużnym, B – końcowy odcinek trzonu najądrza, C – fragment ultrasonograficznego obrazu jądra w przekroju podłużnym



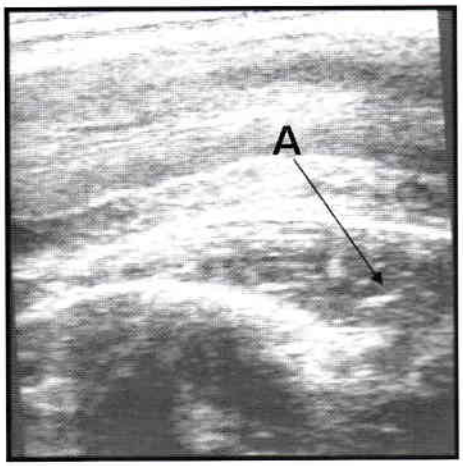
Ryc. 6. Ultrasonograficzny obraz początkowego odcinka nasieniowodu po skośnym przyłożeniu głowicy do powierzchni przyśrodkowej jądra w okolicy końca ogonowego: A – początkowy odcinek nasieniowodu z widocznym światłem, B – obraz przekroju przez miąższ jądra



Ryc. 7. Ultrasonograficzny obraz przekroju podłużnego przez gruczoł opuszkowo-cewkowy knura po przyłożeniu głowicy do powierzchni grzbietowej gruczołu: A – charakterystyczny obraz nieechogenicznego przewodu zbiorczego gruczołu, B – przekroje poprzeczne mniejszych przewodów wypełnionych wydaliną gruczołu, C – hiperechogeniczna torebka gruczołu



Ryc. 8. Ultrasonograficzny obraz przekroju gruczołu pęcherzykowego z charakterystycznymi nieechogennymi jamkami wypełnionymi wydaliną gruczołu



Ryc. 9. Ultrasonograficzny obraz przekroju podłużnego trzonu prostaty knura po przyłożeniu głowicy do powierzchni grzbietowej gruczołu: A – niewielkie nieechogeniczne przestrzenie przedstawiające przewodziki wyprowadzające gruczołu

strzeniami, które odpowiadają zgromadzonemu nasieniu (ryc. 5).

W obrazie ultrasonograficznym widoczne są hipoechogeniczne, początkowe odcinki nasieniowodów, układające się po przyśrodkowej stronie jąder w pobliżu ogonów najądrzy (ryc. 6).

Gruczoły opuszkowo-cewkowe w obrazie ultrasonograficznym przedstawiają jednorodną echogenicznie masę na całym przekroju gruczołu, otoczoną hiperechogeniczną torebką gruczołu. Widoczne nieechogeniczne, podłużne przestrzenie biegnące przez środek całej długości gruczołu to kanały odprowadzające wydalinę gruczołów. Widoczne są także liczne niewielkie, okrągłe nieechogeniczne jamki, w których gromadzi się wydalina (ryc. 7). Podczas badania zaobserwowano, że przestrzenie te są mniejsze u knurów nie użytkowanych przez dłuższy czas rozpłodowo. Pomiar długości tych gruczołów jest nie możliwy ze względu na wielkość gruczołu.

W badaniu gruczołów pęcherzykowych otrzymano obraz hipoechogeniczny, co związane jest z dużą liczbą niewielkich przestrzeni, w których gromadzona jest wydzielina gruczołu (ryc. 8). Zgromadzona wydzielina w obrazie ultrasonograficznym przedstawia się jako nieechogeniczne plamy w obrębie miąższu gruczołu.

Wykonanie pomiaru długości lub szerokości jest niemożliwe ze względu na wielkość gruczołu.

Gruczoł krokowy w obrazie ultrasonograficznym widoczny jest jako hipoechogeniczna struktura z licznymi bardzo małymi nieechogenicznymi przestrzeniami, co rozpoznane zostało jako kanaliki odprowadzające wydzielinę gruczołu (ryc. 9).

Włączenie badania ultrasonograficznego do rutynowego badania klinicznego daje możliwość obrazowania i oceny struktury jądra, moszny i dodatkowych gruczołów płciowych. W przypadku stanów zapalnych jądra, podejrzenia obecności guzów, krwiaków lub ropni badanie ultrasonograficzne może okazać się badaniem decydującym, ułatwiając rozpoznanie (6). Podobnie w przypadku urazów moszny ultrasonografia powinna stać się jednym z podstawowych badań. Czułość i specyficzność obrazu ultrasonograficznego w diagnostyce urazów jądra i moszny u mężczyzn ocenia się na 94-100% (6). Ultrasonografia w wielu przypadkach może okazać się pomocna w podęciu decyzji o eliminacji rozpłodnika z dalszego użytkowania, co w przypadku wartościowych zwierząt sprawia wiele trudności. Także zmiany patologiczne poza jądrem, a mające wpływ na jego prawidłowe funkcjonowanie, wymagają często potwierdzenia ultrasonograficznego (6). Okresowe badania i pomiary wykonywane za pomocą ultrasonografu mogą dać obraz zmian uchwytnych ultrasonograficznie w jądrach knurów w czasie ich kilkuletniej eksploatacji. Łącznie z badaniem klinicznym i badaniem nasienia pozwoli to lekarzowi nadzorującemu stado na podjecie szybkiej decyzji i ewentualne leczenie lub usunięcie knura z hodowli.

Piśmiennictwo

1. *Cartee R. E., Gray B. W., Powe T. A., Hudson R. S., Whitesides J.*: Preliminary implications of B-mode ultrasonography of the testicles of beef bulls with normal breeding soundness examinations. Theriogenology 1989, 31, 1149--1157.
2. *Clark S. G., Althouse G. C.*: B-mode ultrasonographic examination of the accessory sex glands of boars. Theriogeology 2002, 57, 2003-2013.
3. *Gabor G., Sasser R. G., Kastelic J. P., Mezes M., Falkay Gy., Bozo S., Volgyi Csik J., Barany I., Hidas A., Szasz Jr F., Boros G.*: Computer analysis of video and ultrasonographic images for evaluation of bull testes. Theriogenology 1999, 50, 223-228.
4. *Jaśkowski J. M., Urbaniak K., Antosik P., Galant K., Zbylut J., Bukowska D.*: Ultrasonograficzna ocena narządów rozrodczych u młodych buhajów. Medycyna Wet. 2004, 60, 994-997.
5. *Jędraszczyk J.*: Ultrasonografia w badaniu narządu rozrodczego buhaja. Medycyna Wet. 2003, 59, 311-314.
6. *Pajk A., Jakubowski W.*: Diagnostyka ultrasonograficzna narządów moszny. Wyd. Medyczne MAKmed, Gdańsk 2002.
7. *Pozor M.*: Ultrasonograficzne badanie zewnętrznych narządów płciowych ogiera. Medycyna Wet. 2004, 60, 924-928.
8. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 27 kwietnia 2004 r. w sprawie szczegółowych wymagań weterynaryjnych mających zastosowanie do nasienia świń (Dz. U. Nr 100, poz. 1017).

Adres autora: lek. wet. Jarosław Jędraszczyk, Krasne 30/14, 36-007 Krasne k. Rzeszowa; e-mail: jarekjed@poczta.fm

III edycja pierwszego w Polsce interdyscyplinarnego studium podyplomowego z zakresu zachowania się zwierząt

Zachowanie się zwierząt:
zagadnienia podstawowe i aplikacyjne

Organizowane przez: Zakład Psychologii Porównawczej i Ewolucyjnej Szkoły Wyższej Psychologii Społecznej

W programie studium m.in.: etologia i psychologia zwierząt • ochrona prawna • • metody poprawy dobrostanu zwierząt hodowlanych i doświadczalnych •

Kurs adresujemy do: hodowców, lekarzy weterynarii, osób pracujących ze zwierzętami w różnych obszarach działalności.

Wykładowcami są pracownicy naukowi PAN, SGGW, UW oraz SWPS.

Program realizowany będzie podczas pięciu zjazdów sobotnio-niedzielnych.

Ukończenie studium zostanie udokumentowane nadaniem każdemu słuchaczowi **imiennego i zarejestrowanego** certyfikatu ukończenia szkolenia.

Opłata za studium wynosi 1950 PLN.

Zgłoszenia przyjmowane są pocztą elektroniczną: anim-beh@swps.edu.pl oraz na adres: „Zachowanie się zwierząt", Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej, p. 332 ul. Chodakowska 19/31, 03-815 Warszawa • telefon informacyjny: (22) 517 99 22