

skiej. Gospodarstwo ukierunkowane jest głównie na produkcję materiału hodowlanego, nabywanego w całej Polsce [18]. Sprzedawane są: 4-miesięczne i starsze jałówki i byczki, zacielone jałówki do dalszej hodowli, byczki do dalszej hodowli oraz roczne i starsze byczki na ubój [http://www.olchowy-mlyn.pl/bawoly.html].

Literatura: 1. Associazione Italiana Allevatori, 2014 – Controlli della produttività del latte in Italia. Statistiche Ufficiali. 2. Aziz A., Shah A.H., ul Haq I., Khaskheli M., Salman M., Talpur A.R., 2014 – Internat. J. Sci. Res. 3, 7, 524-531. 3. Ban-Tokuda T., Orden E.A., Barrio A.N., Lapitan R.M., Delavaud C., Chilliard Y., Fujihara I., Cruz L.C., Homma H., Kanai Y., 2007 – Livestock Sci. 107, 244-252. 4. Barłowska J., 2007 – Wartość odżywcza i przydatność technologiczna mleka krów 7 ras użytkowanych w Polsce. Rozprawy Naukowe, zeszyt 321. Wyd. AR w Lublinie. 5. Barłowska J., Sz wajkowska M., Litwińczuk Z., Król J., 2011 – Comp. Rev. Food Sci. and Food Safety 10 (6), 291-302. 6. Borghese A., 2013 – Buffalo Bulletin 32, 50-74. 7. Cassandro M., Comin A., Ojala M., Dal Zotto R., De Marchi M., Gallo L., Carnier P., Bittante G., 2008 – J. Dairy Sci. 91, 371-376. 8. Cecchinato A., Penasa M., CipolatGotet C., De Marchi M., Bittante G., 2012 – J. Dairy Sci. 95, 1709-1713. 9. De Marchi M., Dal Zotto R., Cassandro M., Bittante G., 2007 – J. Dairy Sci. 90, 3986-3992. 10. El-Zeini H.M., 2006 – Polish J. Food and Nutrition Sci. 56, 147-154. 11. Emmons D.B., Dube C., Modler H.W., 2003

– J. Dairy Sci. 2, 469-485. 12. FAOSTAT, 2015 – Statistics Division. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://faostat.fao.org> 13. Holló G., Barna B., Nuernberg K., 2013 – Archiv Tierzucht 56, 107, 1060-1065. 14. Iannuzzi L., Di Meo G.P., Perucatti A., Schibler L., Incarnato D., Gallagher D., Eggen A., Ferretti L., Cribiu E.P., Womack J., 2003 – Cytogenetic and Genome Res. 102, 65-75. 15. Islam M.A., Alam M.K., Islam M.N., Khan M.A.S., Ekeberg D., Rukke E.O., Vegarud G.E., 2014 – Asian Australas. J. Animal Sci. 27, 886-897. 16. Italian National Institute of Statistics, 2015 – <http://www.istat.it/en/> 17. Jorge A.M., Andrighetto C., Millen D.D., Calixto M.G., Vargas A.D.F., 2005 – Revista Brasileira De Zootecnia – Brazilian J. Animal Sci. 34, 2376-2381. 18. Jurczak D., 2014 – Bydło 6, 52-55. 19. Khan B.B., Iqbal A., 2009 – Pakistan J. Zoology 9, 517-521. 20. Penasa M., Tiezzi F., Sturaro A., Cassandro M., De Marchi M., 2014 – Internat. Dairy J. 35, 6-10. 21. Ranjhan S.K., 2013 – Buffalo Bulletin 32, 319-328. 22. Ren D.X., Miao S.Y., Chen Y.L., Zou C.X., Liang X.W., Liu J.X., 2011 – J. Genet. 90, 1, 1-5. 23. Tyrisev A.M., Vahlsten T., Ruottinen O., Ojala M., 2004 – J. Dairy Sci. 87, 3958-3966. 24. Varricchio M.L., Di Francia A., Masucci F., Romano R., Proto V., 2007 – Italian J. Animal Sci. 6 (suppl. 1), 509-511. 25. Zicarelli L., 2004 – Vet. Res. Commun. 28, 127-135. 26. Żuraw J., Chojnowski W., Jęsiak Z., 1997 – Technologia serów twardych i półtwardych. Biblioteczka Majstra Mleczarskiego, Oficyna Wydawnicza Hoża, Warszawa.

Poubojowa ocena narządów rozrodczych loch – cenne źródło informacji o problemach rozrodczych na fermie świń

Bogdan Szostak, Andrzej Stasiak,
Małgorzata Gonet

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Prawidłowy rozwój narządów rozrodczych samic gwarantuje ich przyszłą produktywność i dzielność reprodukcyjną. W wielu badaniach stwierdzono korelację między masą i wymiarami macicy a potencjalną i rzeczywistą płodnością loch [7, 13, 19]. Wysoka koncentracja zwierząt w budynkach, intensywne selekcja prowadzona w celu doskonalenia cech tucznych i rzeźnych świń oraz szereg innych czynników stresogennych mogą doprowadzić do anomalii rozwojowych niektórych narządów wewnętrznych, w tym niedorozwoju całego układu rozrodczego lub niektórych jego elementów [14, 20, 23, 24]. Warunki środowiskowe w okresie odchowu loszek mają również istotny wpływ na rozwój ich układu rozrodczego [1, 9, 16, 22].

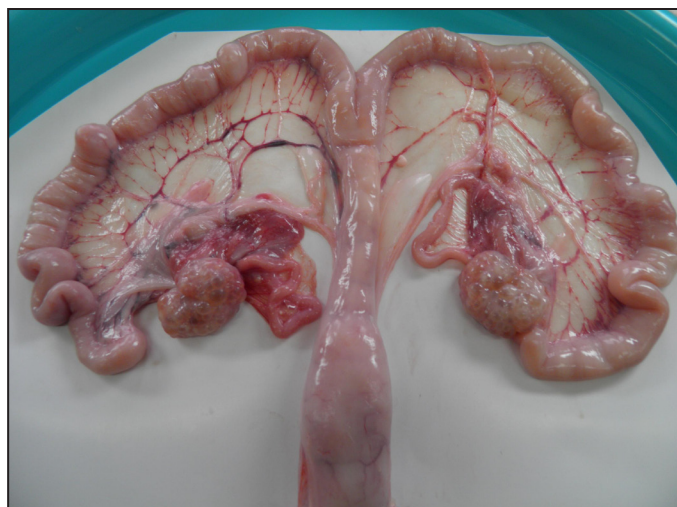
Anomalie rozwojowe dotyczące układu rozrodczego loch są trudne do rozpoznania i rzadko diagnozowane na podstawie badania klinicznego. Najczęściej rozpoznawanie przyczyn niepłodności u loch dokonuje się na podstawie objawów zewnętrznych, co często prowadzi do postawienia mylnej diagnozy [12]. Ocena poubojowa narządów rozrodczych samic jest jednym ze sposobów monitorowania problemów związanych z rozrodem na fermie [11]. Poubojowe badanie stanu narządów rozrodczych loch w różnym wieku, wykazujących nieprawidłowości związane z rozrodem (brak rui, powtarzanie rui, nimfomania, przedłużający się okres między odsadzeniem a wystąpieniem rui, niska płodność) w konkretnych warunkach fermowych może przyczynić się do wyjaśnienia wielu zaburzeń rozrodczych w stadzie loch. Karvaliene i wsp. [11] na podstawie poubojowej oceny narządów płciowych wybrakowanych loch stwierdzili, że u 67,8%

zwierząt jajniki były aktywne, co potwierdza opinię, że wiele samic eliminuje się z rozrodu z błędnie postawioną diagnozą przyczyny braku rui.

Dzięki poubojowej ocenie narządów rozrodczych loch można określić stan i prawidłowość rozwoju całego układu rozrodczego, jak i poszczególnych jego elementów. W tym celu, tuż po uboju samicy, należy wypreparować jej narządy rozrodcze i dokonać oceny i pomiarów następujących cech:

- masy układu rozrodczego, macicy (szyjki, trzonu, rogów) i jajników;
- długości pochwy, szyjki i trzonu macicy, prawego i lewego rogu macicy oraz prawego i lewego jajowodu wraz z lejkiem;
- szerokości rogów macicy, jajowodów i jajników;
- liczby pęcherzyków w różnej fazie rozwoju w prawym i lewym jajniku;
- liczby, wielkości oraz rodzaju ewentualnych cyst jajnikowych.

Wykorzystując poubojową metodę oceny narządów rozrodczych loch w badaniach własnych [24], stwierdzono znacznie częstsze przypadki występowania wad rozwojowych narządów rozrodczych, takich jak: infantylnizm macicy i jajników, jednoroga macica, cysty i narośla na jajnikach u loszek pochodzących z chowu wielkostadnego w porównaniu z loszkami z chowu drobnotowarowego. Wcześniej o podobnych spostrzeżeniach sygnalizowali inni autorzy [2, 3, 20].



Fot. 1. Układ rozrodczy dojrzałej płciowo loszki

Poubojową metodę oceny narządów rozrodczych loch stosowało w swoich badaniach wielu autorów [4, 10, 19, 29]. Na podstawie badań własnych i danych literaturowych można wnioskować, że zmiany patologiczne w narządach rozrodczych loszek mogą dotyczyć nawet 50% pogłowia zwierząt odchowanych w warunkach ferm wielkostadnych. Jako najczęstsze wady rozwojowe można wymienić infantylnizm jajników i macicy.

Ocenę poubojową loszek wykorzystano w badaniu, którego celem było określenie wpływu intensywności wzrostu loszek na cechy morfologiczne ich narządów rozrodczych [23]. Stwierdzono, że intensywność wzrostu loszek, mierzona przyrostami życiowymi, istotnie wpływa na rozwój morfologiczny narządów rozrodczych. Najkorzystniejsze parametry układu rozrodczego miały loszki osiągające przyrosty życiowe od 400 do 450 g. W tej grupie loszek nie stwierdzono przypadków anomalii rozwoju układu rozrodczego.

Poubojową ocenę narządów rozrodczych przeprowadzono w badaniach nad wpływem pory roku i systemu utrzymania na rozwój układu rozrodczego loszek czysto rasowych i mieszańcowych [1]. Stwierdzono, że loszki mające w okresie odchowu możliwość przebywania na okólnikach posiadały najlepiej rozwinięty układ rozrodczy. Loszki mieszańcowe (wbp x pbz) charakteryzowały się lepiej rozwiniętymi rogami macicy (większa masa i wymiary), ale miały mniejszą ilość pęcherzyków w jajnikach w stosunku do zwierząt czysto rasowych. Loszki odchowywane w okresie lata osiągały o 17 dni wcześniej porównywalną masę ciała do loszek odchowywanych zimą, lecz ich narządy rozrodcze były słabiej rozwinięte.

Koczanowski i wsp. [15] oraz White i Wheeler [28] badali poubojowo narządy rozrodcze loch o różnym pochodzeniu i stwierdzili brak wpływu rasy na wielkość narządów rozrodczych.

Potencjalnym źródłem informacji o problemach w rozrodzie może być poubojowa ocena jajników pod kątem zmian zwyrodnieniowych oraz obecności torbieli jajnikowych. Oprócz prawidłowych struktur, czyli pęcherzyków o wielkości 1-8 mm, ciałek żółtych, krwawych, rzadziej białawych, na jajnikach mogą znajdować się również twory patologiczne, określane w literaturze jako zwyrodnienie wielocystowe (POD – *polycystic ovarian degeneration*) lub jako pojedyncze cysty (SC – *single cyst*).

Torbiele jajnikowe mogą występować na jednym lub na obu jajnikach, mogą być pojedyncze lub mnogie. Różnią się wymiarami i stopniem luteinizacji, a tym samym grubością ścian. Zazwyczaj występuje kilka rodzajów torbieli jednocześnie, rzadko stwierdza się jeden typ torbieli na jajniku.

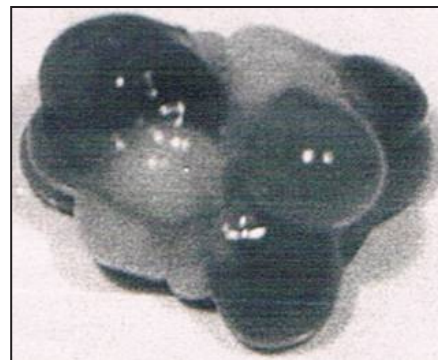
Ebbert i wsp. [8] torbiele na jajnikach u świń dzielą na dwa typy, a mianowicie: zwyrodnienie wielotorbielowate (ponad 10 torbieli na jajnikach) i zwyrodnienie skąptorbielowate (poniżej 10 torbieli na jajnikach). Według Szulańczyk-Mencel i Mencel [26] oba rodzaje torbielowatości mogą ulegać zmianom i przechodzić w jeszcze inną postać.

Według Kotowskiego i Kotowskiego [17] torbiele mogą być różnej wielkości, występować w różnej liczbie i postaci, zarówno same, jak i obok normalnie rozwijających się pęcherzyków jajnikowych i ciałek żółtych. Autorzy przypuszczają, że pojedyncze torbiele w normalnie funkcjonującym jajniku nie wywierają istotnego wpływu na płodność loch. Zaburzenia w rozrodzie powstają dopiero wówczas, gdy torbiele uniemożliwiają funkcjonowanie całej powierzchni gruczołów. Takie torbiele osiągają znaczną wielkość, nawet do 5 cm średnicy i całemu jajnikowi nadają niezwykle rozmiary.



Fot. 2. Duże torbiele jajnikowe wypełnione płynem surowicznym

Pribyl [21] oraz Kotowski i Kotowski [17] torbiele jajnikowe u loch wieloródek klasyfikują na 3 typy: torbiele pojedyncze, małe mnogie oraz duże mnogie. Torbiele pojedyncze osiągają średnicę 2-3 cm i występują w obecności ciałek żółtych. Powstają prawdopodobnie z pęcherzyka, który nie owulował i nie mają przy czynowego związku



Fot. 3. Mnogie torbiele jajnikowe wypełnione płynem krwistym

z niepłodnością. Małe torbiele mnogie występują w dużej liczbie na jednym jajniku. Nie powodują destrukcji błony ziarnistej jajnika, natomiast prowadzą do przerostu śluzówki macicy. Szulańczyk [25] wykazała w swoich badaniach istotny związek między obecnością torbieli jajnika i histologicznych zmian jajników, jajowodów i błony śluzowej macicy, które powodują dysfunkcję narządu rodowego. Stwierdziła, że jeśli taki stan trwa długo, może doprowadzić do trwałych zmian w wymienionych narządach i w konsekwencji spowodować trwałą niepłodność samicy.

Objawem klinicznym związanym z istnieniem małych torbieli mnogich jest wyraźna nieregularność występowania popędu płciowego, przy intensywnych, jednak niestałych przejawach rui. Duże torbiele mnogie występują dosyć często, osiągając średnicę nawet około 5 cm. Na jednym jajniku może być 2-5 torbieli. U takich loch z reguły ruja nie występuje [17, 21].

Zdaniem Cech i Dolezel [6] lochy z niewielką liczbą torbieli na jajnikach mogą zachowywać płodność i, co z tym związane, wykazywać prawidłowe cykle rujowe. Jednak obserwuje się obniżenie liczebności poszczególnych miotów, jak też obniżenie plenności w skali całego stada, co świadczy o niekorzystnym wpływie obecności nawet nielicznych torbieli jajnikowych na wyniki reprodukcyjne świń.

Kurzok [18] oraz Cech i Dolezel [6] uważają, że obecność torbieli nie musi przeszkadzać w owulacji zdrowych pęcherzyków jajnikowych, ale ich występowanie może zmniejszać liczbę mających owulować pęcherzyków. U loch mogą wystąpić zmiany w zachowaniu, takie jak nimfomania czy urojona ciąża. Stwierdzono też poronienia, za których przyczynę uznaje się podwyższony poziom estrogenów wytwarzanych przez torbiele jajnikowe. Uważa się, że torbiele luteinowe hamują behavior rujowy, natomiast torbiele pęcherzykowe powodują występowanie nasilonego popędu płciowego w okresie rui, czyli nimfomanii.

Castagna i wsp. [5] oraz Waberski i wsp. [27] wykazali istnienie związku między liczbą torbieli na jajnikach a występowaniem rui, na podstawie oceny makroskopowej jajników i zachowania rujowego macior dotkniętych tą chorobą. Okazało się bowiem, że maciory z nielicznymi, pojedynczymi torbielami (<10 torbieli/zwierzę) wykazywały regularny lub zakłócony cykl. Natomiast samice z wieloma torbielami (>10 torbieli/zwierzę) nie wykazywały rozpoznawalnej zewnętrznie cykliczności. Badacze zajmujący się tym problemem sugerują, że lochy z torbielowatymi jajnikami mogą wykazywać prawidłowe cykle rujowe i zachodzić w ciążę.

Karvaliene i wsp. [11] twierdzą, że zaburzenia rozrodcze, w szczególności przedłużający się okres między odsadzeniem a wystąpieniem rui, są dominującymi problemami na fermach trzody chlewnej i jednym z powodów, dla których przeprowadza się poubojową ocenę narządów rozrodczych loch usuniętych z hodowli. Według Kauffolda i wsp. [12] zaburzenia rozrodcze stanowią około 1/3 wszystkich przyczyn wybrakowywania tych zwierząt. Jednak choroby narządów płciowych są rzadko diagnozowane na podstawie badania klinicznego i samice bez rozpoznania przyczyny niepłodności zostają skierowane do rzeźni. Karvaliene i wsp. [11], opierając się na poubojowej ocenie narządów płciowych loch stwierdzili, że u 67,8% zwierząt jajniki były

aktywne. Stąd wniosek, że wiele samic jest eliminowanych z rozrodu z nierozpoznanych przyczyn lub na podstawie błędnie postawionej diagnozy przyczyny braku rui. Według Castagny i wsp. [5] wynika to z faktu, iż bardzo trudno zbadać klinicznie prawidłowość narządów płciowych u loch w warunkach fermowych. Potencjalnym źródłem informacji o problemach rozrodczych jest więc materiał rzeźniany.

Ograniczone możliwości badania klinicznego narządów płciowych loch oraz bardzo zróżnicowane i nietypowe objawy zwyrodnienia torbielowatego jajników utrudniają przyżyciową diagnostykę tych zaburzeń. Takie metody, jak ultrasonograficzne badanie jajników przez odbytnicę, laparoscopia czy laparotomia mogą być wykorzystane w diagnostyce torbieli jajnikowych, jednak są one mało przydatne w powszechnej praktyce lekarza weterynarii na fermach trzody chlewnej. Pozostaje ocena pobojojowa narządów rozrodczych loch, która powinna służyć nie tylko do badań naukowych, ale i być sposobem monitorowania problemów związanych z rozrodem na fermie świń.

Literatura: 1. Akińcza J., 2008 – Rocz. Nauk. PTZ 4 (3), 193-199. 2. Branny A., Kaczmarczyk J., 1980 – Rocz. Nauk. Zoot. 7, 131-139. 3. Branny A., Kaczmarczyk J., Kreczko J., 1987 – Przegł. Hod. 20, 10-20. 4. Casimiro T., Kirkwood R., 2002 – J. Swine Health Prod. 10 (3), 125-126. 5. Castagna C.D., Peixoto C.H., Bortolozzo F.P., Wentz J., Neto G.B., Ruschel F., 2004 – Anim. Reprod. Sc. 18, 115-123. 6. Cech S.,

Dolezel R., 2007 – Vet. Med. 52, 413-418. 7. Czarnecki R., Owsiany J., 1994 – Przegł. Hod. 7, 21-23. 8. Ebbert W., Elsaesser F., Bostedt H., 1993 – Reprod. Dom. Anim. 28, 451-463. 9. Gajewczyk P., 2001 – Zeszyty Nauk. AR Wrocław, Rozprawy CLXXXI, 411. 10. Germanowa L., 1996 – Agric. Sc. (BG) 3, 26-28. 11. Karvaliene B., Zilinskas H., Riskericiene V., 2007 – Reprod. Dom. Anim. 42, 275-281. 12. Kausfeld J., Rautenberg T., Hoffmann G., Beynon N., Schellenberg J., Sobiraj A., 2005 – Theriogenology 64, 1546-1558. 13. Kiss D., Bilkei G., 2000 – Pig International 10. 14. Klocek C., Koczanowski J., Migdał W., Kaczmarczyk J., 1998 – Zeszyt. Nauk. AR w Krakowie 33, 19-26. 15. Koczanowski J., Migdał W., Orzechowska B., Klocek C., 2004 – Zeszyty Nauk. Przegł. Hod. 72, z. 2, 11-17. 16. Kotowski K., 2011 – Trzoda Chlewna 7, 34-37. 17. Kotowski B., Kotowski K., 2008 – Przegł. Hod. 4, 19-21. 18. Kurzok J., 2001 – Życie Wet. 76 (7), 280. 19. Maciołek H., 1999 – Przegł. Hod. 1, 12-15. 20. Pejsak Z., 1984 – Pr. Hab. Inst. Wet., Puławy. 21. Pribyl E., 1968 – Ginekologia Weterynaryjna. PWRiL, Warszawa, s. 141. 22. Stasiak A., Walkiewicz A., Kamyk P., Dziura J., 2000 – Zeszyty Nauk. Przegł. Hod. 48, 23-28. 23. Szostak B., 2010 – Rocz. Nauk. PTZ 6 (2), 87-93. 24. Szostak B., Sarzyńska J., 2006 – Annales UMCS, Lublin, s. EE, 14, 95-100. 25. Szulańczyk K., 2009 – Folia Histochemica et Cytologia 47 (1), 99-103. 26. Szulańczyk-Mencel K., Mencel J., 2008 – Trzoda Chlewna 2, 97-99. 27. Waberski D., Kunz-Schmidt A., Neto G.B., Richter L., Weitze K.F., 1999 – Proceedings of the American Society of Animal Science. www.asas.org/jas/symposia/proceedings/0944.pdf. 28. White B. R., Wheeler M. B., 1995 – Theriogenology 40, 85-97. 29. Wu M.C., Hendzel M., Dziuk P.J., 1987 – J. Anim. Sc. 65 (3), 762-770.

Długość życia i reprodukcji klaczy koników polskich z rezerwatu PAN w Popielnie

Zbigniew Jaworski¹, Ewa Jastrzębska¹,
Aleksandra Górecka-Bruzda²,
Katarzyna Wolińska¹

¹Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie,
²Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN w Jastrzębcu

W ocenie użyteczności hodowlanej ważnym czynnikiem jest długość życia osobników rodzicielskich. Zagadnienie długości życia koni nie zostało, jak dotychczas, do końca wyjaśnione. Nie umiemy dokładnie określić, jak długo tak naprawdę żyją konie, gdyż najczęściej decyduje o tym człowiek, który nie pozwala im dożyć naturalnej (fizjologicznej) śmierci. Na ogół informacje dotyczące długości życia dotyczą konkretnych przypadków – koni wybitnych, których właściciele, doceniając ich osiągnięcia hodowlane czy sportowe, a czasami okazując w ten sposób przywiązanie, zapewnili im tzw. zasłużoną emeryturę. Tylko w takich okolicznościach koń mógł dożyć późnej starości i zakończyć życie na drodze naturalnej. Niewiele jest danych na ten temat, a incydentalne przypadki nie pozwalają na formułowanie bardziej szczegółowych i jednoznacznych wniosków. Dlatego wszelkie wskaźniki charakteryzujące daną rasę, a dotyczące długości życia i użytkowania rozplodowego oraz związane z nimi wskaźniki rozrodu, obarczone są pewnym błędem.

Puschmann [15] podaje przykład długowieczności konia domowego, który dożył 44 lat i innych koniowatych żyjących w niewoli: konia Przewalskiego – 34 lata, osła nubijskiego – 22 lata, kianga – 26 lat, onagra – 27 lat, półosła syryjskiego – 36 lat i zebry Chapmana – 28 lat. Dla tych samych zwierząt żyjących na wolności trudno byłoby ustalić wiek, do jakiego mogą dożyć. Nie jest możliwe np. dokładne określenie związku wieku z liczbą nieszczęśliwych wypadków czy roli drapieżników. Koniki polskie to jedna z nielicznych w świecie ras koni, której część populacji utrzymywana jest w warunkach naturalnych, w ogrodzonych re-

zerwatach, gdzie przebywają w otoczeniu innych dziko żyjących zwierząt. W Polsce ten system hodowli został zaakceptowany w „Programie hodowli zachowawczej koników polskich”, którego pierwszą wersję zatwierdził Minister Rolnictwa w 1999 roku, a obecnie obowiązującą – w 2012 roku [8, 9]. W takich krajach jak Holandia, Belgia, Francja i Niemcy, gdzie także istnieją hodowle rezerwatowe, konik polski postrzegany jest najczęściej jako roślinożerca, którego obecność jest niezbędna do utrzymania bioróżnorodności rozmaitego typu środowisk, zwłaszcza łąkowych i stepowych. Pełni on rolę „żywej kosiarki”, zapewniając przy tym odpowiednie miejsca gniazdowania dla ptaków [4, 5, 10]. Obecnie w Polsce funkcjonuje sześć ośrodków hodowli zachowawczej konika polskiego (rys.), w których hodowla prowadzona jest w systemie rezerwatowym i spełnia wymogi programu hodowlanego [9]. Uwzględniając chronologię, najwcześnieji powstał ośrodek w Stacji Badawczej Rolnictwa Ekologicznego i Hodowli Zachowawczej Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Popielnie.



Rys. Ośrodki rezerwatowej hodowli konika polskiego, z uwzględnieniem (w kolejności) roku założenia ośrodka, powierzchni (w ha), liczby klaczy matek i liczby ogierów tabunowych