

szowe i koncentraty, jak również różnorodne dodatki paszowe, stanowią obecnie bazę pokarmową dla świń rozplodowych i rzeźnych. Intensywność żywienia świń rozplodowych podlegała ewolucji, co wiązało się zmianami ich potencjału rozrodczego oraz fazą cyklu reprodukcyjnego. Miarą efektywności żywienia loch jest ich produktywność, wyrażona liczbą urodzonych i odchowanych młodych oraz mlecznością. Optymalne żywienie ilościowo-jakościowe loch wyraża się ich długowiecznością reprodukcyjną oraz poziomem produkcji życiowej, która wynosi nawet 80 prosiąt odchowanych. Żywienie świń rosnących również się zmieniało, od prymitywnego, ekstensywnego do intensywnego. Decydowały o tym zmiany potencjału genetycznego świń rosnących w zakresie tempa wzrostu, wykorzystania paszy i mięsności, rozwój bazy paszowej i zmiany w zakresie jej dostępności oraz różnorodność systemów żywienia i utrzymania. Cofnięcie się w czasie pozwala przytoczyć za Prawocheńskim [15]: „W dzikim stanie świnia jest stworzeniem nadzwyczaj ruchliwym, trzymającym się wody i lasów liściastych. Stąd w dawniejszych czasach nawet sobie nie wyobrażano, że można udomowione świnie utrzymywać inaczej niż w lesie”. Aż do XIII wieku stosowano powszechnie wypas łąkowy świń. Prawocheński [15] podaje także: „Zielona pasza albo siewka z motylkowych (siano), złana wrzątkiem, na równi z mlekiem gwarantuje dorastającym prosiętom obok zdrowia i należyty rozwój kośćca, który przecie nie może być osiągnięty z treściwej paszy, nie zawierającej soli mineralnych. Stąd to pastwisko i zielona pasza nabiera szczególnego znaczenia”. Dopiero na przełomie XVIII i XIX wieku nastąpiło przejście z gospodarki pastwiskowej i wypasu łąkowego na chów stajenny, alkierzowy. Na początku XIX wieku zaczęto stosować w żywieniu plewy, brukiew, a następnie odpady młeczarskie, otręby, ziemniaki i zboża. Zalecenia żywieniowe dla świń w połowie XX wieku, z uwzględnieniem grupy technologicznej i stanu fizjologicznego, opisał prof. Prawocheński w książce „Hodowla świń” [16]. Istotne zmiany w zakresie żywienia zwierząt tego gatunku miały miejsce w drugiej połowie ubiegłego wieku oraz na przełomie wieku XX i XXI. Postęp, jaki się wówczas dokonał przedstawiono w fachowej literaturze [1, 6]. Ewolucję żywienia loch prośnych i karmiących w XX i XXI wieku opisano w pracy przeglądowej Rekiel i wsp. [18]. Wyniki badań naukowych z zakresu żywienia, prowadzone przez dziesięciolecia w wielu ośrodkach krajowych i zagranicznych, stały się podstawą nowoczesnego żywienia świń, co znalazło swoje potwierdzenie w opracowanych normach żywienia, w tym ogólnie dostępnych zaleceniach krajowych [4].

Literatura: 1. Babicz M., 2014 – Hodowla i chów świń. Wyd. UP w Lublinie. 2. Beaune D., Bollache L., Fruth B., Bretagnolle F., 2012 – Bush pig (*Potamochoerus porcus*) seed predation of bush mango (*Irvingia gabonensis*) and other plant species in Democratic Republic of Congo. *Afr. J. Ecol.* 50, 509-512. 3. Ciesielska D., 2004 – Świniokształtne (*Suiformes*) wśród ssaków – biologia wybranych gatunków, ich występowanie i rola w środowisku. Praca mgr. SGGW, Warszawa. 4. Grela E.R., Skomial J., 2015 – Zalecenia żywieniowe i wartość pokarmowa pasz dla świń. Normy żywienia świń. IFiZZ PAN, Jabłonna. 5. Grubb P., 2011 – Rediscovery of the cape warthog *Phacochoerus aethiopicus*: A review. *J. East Afr. Nat. Hist.* 4 (DOI: 10.2982/028.099.0204). 6. Grudniewska B., 1998 – Hodowla i użytkowanie świń. Wyd. ART Olsztyn. 7. Kijak M., 2005 – Charakterystyka guźców. Materiały niepublikowane. 8. Kniżewska W., 2014 – Emigracja z pól i lasów do miast. *Trzoda Chlew.* 8, 64-67. 9. Kniżewska W., Rekiel A., 2015 – Ocena zróżnicowania szkód łowieckich powodowanych przez dziką europejską (*Sus scrofa* L.) na terenie dwóch obwodów łowieckich o charakterze leśnym w sezonach 2005/2006 i 2012/2013. *Rocz. Nauk. PTZ* 11 (3), 81-93. 10. Komosińska H., Podsiadło E., 2002 – Ssaki kopytne. Przewodnik. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa. 11. Macdonald A.A., 1993 – The Babirusa (*Babyrousa babyrousa*). Pigs, Peccaries and Hippos Status Survey and Action Plan. Chapter 5.8, 1-14. 12. Meijaard E., d’Huart J.-P., Oliver W., 2011 – Handbook of the mammals of the World. Vol. 2. Hoofed mammals (ed. D.E. Wilson, R.A. Mittermeier). Publ. Lynx Edicions. 13. Oliver W.L.R., 1993 – The Eurasian Wild Pig (*Sus scrofa*). [In:] Oliver W.L.R. ed. Pigs, peccaries, and hippos. IUCN/SSC. 14. Pałubicki J., Grajewski J., 2010 – Wpływ zasiewów kukurydzy na wzmożoną rozrodczość dziczych populacji, a problem odszkodowań łowieckich. *Zarządz. Ochr. Przyr. w Lasach* 4, 111-119. 15. Prawocheński R., 1927 – Hodowla świń. Warszawa. Nakładem Księgarni Rolniczej. 16. Prawocheński R., 1958 – Hodowla świń. PWRiL, Warszawa. 17. Rekiel A., 2015 – Mieszkaniec afrykańskiej sawanny – guziec. *Wiad. Zoot. LIII* (3), 173-179. 18. Rekiel A., Bartosik J., Więcek J., 2016 – Ewolucja żywienia oraz jego wpływ na kondycję i produktywność loch. *Zesz. Probl. Post. Nauk Roln.* 584, 81-93. 19. Rekiel A., Ciesielska D., 2006 – Krewniacy świnii domowej. *Trzoda Chlew.* 44 (1), 28-29. 20. Roberts B.A., 2012 – An attack by a warthog, *Phacochoerus africanus*, on a newborn Thomson’s gazelle, *Gazella thomsonii*. *Afr. J. Ecol.* 50, 607-608. 21. Sourd C., 1992 – Wrzosowiska i lasy mieszane. Encyklopedia dzikich zwierząt. Wyd. Delta. 22. Treydte A.C., Bernasconi S.M., Kreuzer M., Edwards P.J., 2006 – Diet of the common warthog (*Phacochoerus africanus*) on former cattle grounds in a Tanzanian savanna. *J. Mammal.* 87 (5), 889-898. 23. Węgorzek P., 2002 – Cykl zasiedlania wielkoobszarowych upraw kukurydzy przez subpopulacyjne ugrupowania dzików i dynamika narastania szkód w zależności od fazy rozwoju tych upraw. *Progress in Plant Protection* 42 (2), 730-735. 24. Zawadzki A., Szuba-Trznadel A., Fuchs B., 2011 – Baza pokarmowa, charakterystyka populacji i sezonowość rozrodu dzików (*Sus scrofa*) na terenach Gór Kaczawskich. *Zesz. Nauk. UP we Wrocławiu. Biol. Hod. Zw.* 583 (63), 363-376.

Jeleń iberyjski (*Cervus elaphus hispanicus*)

Joanna Więcek, Danuta Dzierżanowska-Góryń,
Anna Albera-Łojek

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział
Nauk o Zwierzętach, Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt

Rodzina jeleniowatych obejmuje 37 gatunków przynależnych do 16 rodzajów. Występują powszechnie na terenach półkuli północnej, zaś gatunki obecne na obszarach półkuli południowej zostały introdukowane. Jeleń szlachetny zamieszkuje re-

jon szerokiego pasa strefy umiarkowanej północnej Afryki i Eurazji oraz Ameryki Północnej. Spotykany jest zarówno na bezleśnych terenach Szkocji i Norwegii, jak i na obszarach zalewowych nizin wschodniej Europy [9]. Według Ballesterosa [1] liczba podgatunków jelenia szlachetnego w Europie sięga trzynastu, a ich klasyfikacja nie jest jednoznaczna i nadal pozostaje przedmiotem sporów wśród biologów. Z uwagi na brak gryzwy zwisającej z szyi samców, swoistą osobliwość w zestawieniu z cechami budowy europejskich przedstawicieli gatunku stanowią endemiczne podgatunki Półwyspu Iberyjskiego: *Cervus elaphus bolivari* i *Cervus elaphus hispanicus*. Cechy morfologiczne, potrzeby żywieniowe, zachowania terytorialne, socjalne i reprodukcyjne charakterystyczne dla jelenia iberyjskiego (*Cervus elaphus hispanicus*) stały się podstawą jego kwalifikacji, jako podgatunku. Istniejące różnicowanie genetyczne uważano za następstwo izolacji geograficznej powstałej za sprawą pasma Pirenejów. W 2001 roku opracowano test genetyczny, umożliwiający wyodrębnienie

osobników jelenia iberyjskiego spośród innych podgatunków europejskich zaliczanych do grupy *Cervus elaphus elaphus* (*C.e. atlanticus*, *C.e. brauneri*, *C.e. elaphus*, *C.e. hispanicus* i *C.e. scoticus*). Równolegle prowadzono badania mające określić stopień czystości genetycznej populacji występującej na terytorium Hiszpanii, na potrzeby wprowadzanego w życie programu czynnej ochrony podgatunku [3]. Wyniki badań genetycznych z 2004 roku wykazały brak obecności istotnych różnic w sekwencji mitochondrialnego DNA u przedstawicieli jelenia zachodnioeuropejskiego, zaś w 2009 roku potwierdzono istnienie różnic genetycznych jedynie pomiędzy rodami: jelenia europejskiego (*Cervus elaphus elaphus*), bałkańskiego (*C.e. hippelaphus*) i *C.e. barbarus*. Jednocześnie stwierdzono, że różnice morfologiczne występujące pomiędzy *C.e. hispanicus* i innymi podgatunkami zaliczanymi do grupy *C.e. elaphus* stanowią następstwo izolacji geograficznej oraz przystosowania się do ekosystemu śródziemnomorskiego, a nie – jak wcześniej sądzono – z różnic genotypu. Tym samym, *C.elaphus hispanicus* stanowi podgatunek jelenia szlachetnego, naturalnie występujący na terytorium Półwyspu Iberyjskiego [8].

Cervus elaphus hispanicus jest największym przedstawicielem rodziny jeleniowatych występującym w Hiszpanii. Charakterystyczne cechy morfologiczne (fot. 1 i 2) umożliwiają odróżnienie jego przedstawicieli od osobników innych podgatunków:

- mniejsza masa ciała i drobniejsza budowa; masa ciała samców nie przekracza 180 kg, a samic 100 kg [1], podczas gdy w przypadku jelenia europejskiego masa ciała samców przekracza niekiedy 450 kg, a samic 275 kg [5]. Na terenie Półwyspu Iberyjskiego zauważalny jest wpływ szerokości geograficznej na gabaryty jeleni. Zwierzęta żyjące na północy, w lasach strefy umiarkowanej są potężniejsze i mają większe poroże niż osobniki zasiedlające południowy las śródziemnomorski [8];

- szyja pozbawiona grzywy;
- wydłużona plama na pośladkach (lustro) jest żółtawa, ze znacznie mniej wyraźnie zaznaczonymi czarnymi pręgami po bokach [2];
- okrywa włosowa (suknia) jaśniejszej barwy, szarawa, pozbawiona czerwonego odcienia [8].

Siedliska zamieszkiwane przez jelenie to rozległe kompleksy leśne z drzewostanem liściastym i mieszanym, charakteryzujące się bliskim sąsiedztwem zbiorowisk łąkowych. Wykazują one jednak duże zdolności adaptacyjne zarówno do warunków panujących na otwartych terenach nizinnych, górskich czy też obszarów leśnych pozbawionych bazy pokarmowej



Fot. 2. Byki jelenia iberyjskiego (<https://cazawonke.com/mas-caza/c48-gestion/3182-la-mejor-granja-experimental-de-ciervos-de-europa-esta-en-albacete>)

w postaci sąsiedztwa łąk. Bytowanie na obszarach otwartych skutkuje tendencją do formowania grup o większej liczebności zwierząt. W Hiszpanii jelenie żerują zazwyczaj na terenach leśno-zaroślowych klimatu śródziemnomorskiego, sąsiadujących z rozległymi pastwiskami lub łąkami [2]. Wysokie zagęszczenie tych zwierząt charakterystyczne jest dla obfitujących w roślinność obszarów centralnej i południowo-zachodniej Hiszpanii.

Dieta jeleni uzależniona jest od dostępności pokarmu w środowisku, a ich największą aktywność obserwuje się podczas wschodu i zachodu słońca. Ballesteros [1] podaje, że 60% diety stanowią liście, kora dębu, czystek (*Cistus spp.*), chrząstka jagodna (*Arbutus unedo*), rozmaryn i jeżyna. Pokarm jeleni to w 60% rośliny zielne, 20% – rośliny krzewiaste, 10% – rośliny drzewiaste i 10% – owoce. Skład diety różnicuje zarówno pora roku, jak i płeć. Jesienna aktywność reprodukcyjna samców powoduje, że spożywają zdecydowanie mniej pokarmu, który ogranicza się głównie do pożywnych roślin o mięsistych owocach i kwiatach.

Zimą żywienie samic i samców jest uboższe i mniej urozmaicone. Bazuje na roślinach drzewiastych, a w szczególności ich gałązkach, liściach, igłach oraz korze. Samce pobierają pokarm o niższej wartości odżywczej niż samice (m.in. suche liście i igły sosen). Wiosną i latem podstawą żywienia staje się pastwisko. Jest to okres największego zapotrzebowania pokarmowego zarówno dla samic – z uwagi na zbliżający się moment porodu i laktacji, jak i dla samców – budujących poroże i gromadzących rezerwy energetyczne niezbędne w okresie rykowiska [2]. Specyfika klimatu Półwyspu Iberyjskiego powoduje, że najkorzystniejszą porą roku pod względem różnorodności i obfitości roślinnej bazy pokarmowej jest jesień. Sezony zimowy i letni wymagają dokarmiania jeleni zróżnicowaną paszą, z uwagi na ograniczoną vegetację podczas zimy i niską jakość pożywienia latem. Carranza [4] podaje, że dokarmianie zwierząt w okresie rykowiska może wywierać niekorzystny wpływ na strukturę płci w populacji. Liczebność grup samic w populacjach dokarmianych zwiększa się, co wpływa na dynamikę populacji. Dokarmianie wpływa ponadto negatywnie na jakość pastwisk. Zwierzęta ograniczają żerowanie, co doprowadza do zachwaszczania oraz dominowania w składzie runi pastwiskowej starszych roślin zielnych [4].

Przez większość roku jelenie żyją w haremach, tworząc grupy rodzinne (łanie z cielętami) i grupy byków w różnym wieku. Odmienne zapotrzebowanie na składniki pokarmowe powoduje, że żerują na różnych terenach. Samce, dążąc do zaspokojenia większych potrzeb energetycznych oraz uzupełnienia niedoborów wapnia i fosforu, niezbędnych do wzrostu poroża, niemal przez cały rok żerują samotnie, z dala od samic i młodych [2]. Zdarza się, że w okresie zimowo-wiosen-



Fot. 1. Samice jelenia iberyjskiego (fot. J. Wiącek)

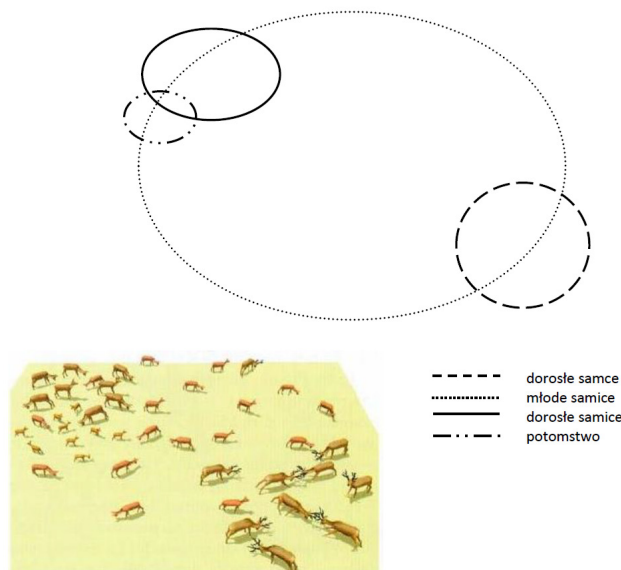
nym, gdy dostępność pożywienia jest ograniczona, obie grupy łączą się na pastwiskach. Podczas wędrówek z jednego miejsca żerowania na kolejne, chmarze przewodzi łania (przodownica) z cielakiem, za nią podążają pozostałe samice z młodymi, następnie łanie bez cieląt, a na końcu, często w znacznej odległości za nimi, byk.

Grupy rodzinne tworzą dorosłe samice wraz z cielętami urodzonymi w danym roku, cielęta obu płci, które nie ukończyły pierwszego roku życia oraz łańki, czyli samiczki urodzone w poprzednich latach. Wielkość grupy zmienia się wraz z porami roku. W lecie rodzinę tworzą 3-4 osobniki. W okresie zimowo-wiosennym, z uwagi na większą dostępność pokarmu na terenach otwartych, stwarzających zagrożenie ataku ze strony drapieżników, częstym zjawiskiem zwiększającym bezpieczeństwo staje się łączenie grup, które osiągają wówczas liczebność 6-8 osobników. W stadzie panuje hierarchia. Pozycja dominująca przynależy najstarszej samicy-matce, choć niekiedy zdarzają się sytuacje, że młody byczek tuż przed odłączeniem się od grupy dominuje nie tylko nad swoimi siostrami, ale także nad matką. Hierarchia określa między innymi pierwszeństwo w dostępie do pokarmu, a także „porządek”, w jakim osobniki się przemieszczają. Na czele zawsze znajduje się samica dominująca, za nią podążają najmłodsze młode, następnie starsze cielęta, a grupę zamyka najstarsza z sióstr samicy dominującej. W przypadku łączenia się grup wszystkie młode znajdują się w środku stada i otoczone są przez dorosłe samice [2].

Liczebność grupy byków, podobnie jak w przypadku grup rodzinnych, zmienia się na przestrzeni roku. Latem zazwyczaj tworzą ją 2-3 osobniki, a zimą i wczesną wiosną ok. 6-7 osobników. Pozycję w hierarchii grupy wyznacza wielkość masy ciała i predyspozycje do walki (wielkość poroża). Hierarchia dominacji może ulec zmianie po zrzuceniu poroża i odbudowaniu nowego. W chmarze byków osobnik dominujący zajmuje najbardziej bezpieczną pozycję, na końcu grupy.

W rejonach o ograniczonej dostępności pokarmu, na czas trwania sezonu rozrodczego samce dążą do wybierania na swoje ostoje terenów charakteryzujących się najlepszą jakością pastwisk. Poza oczywistą korzyścią w postaci bazy pokarmowej, stanowi to szansę zdobycia samic poszukujących żerowisk. Jest to przykład specyfiki zachowań jeleni iberyjskich, gdyż zazwyczaj w okresie rozrodu to byki wkraczają na terytorium samic [2].

Samce osiągają dojrzałość płciową w wieku 2-3 lat, a samice w wieku 1-2 lat. Do pierwszego krycia samic dochodzi w wieku 16-18 miesięcy, jeszcze przed osiągnięciem pełnego wzrostu i rozwoju. Samice wchodzi w ruję w ostatnim tygodniu września i stan ten trwa przez kolejne dwa tygodnie października [8]. Średni czas trwania cyklu wynosi 18 dni, owulacji – 12-24 godziny. W czasie trwania owulacji łanie zwykle akceptują jedną kopulację. Samica, u której nie dochodzi do owulacji unika bliskich kontaktów z bykiem i zazwyczaj trzyma się od niego w pewnej odległości. Jeżeli nie nastąpi zapłodnienie, kolejna owulacja pojawia się po około 18-19 dniach. Moment rozpoczęcia cyklu może być indukowany obecnością byków (lub tylko wydawaniem przez nie charakterystycznych dla rykowiska odgłosów) lub wystąpieniem rui u innej samicy (synchronizacja rui). System krycia jest poligamiczny. W środowisku naturalnym najczęściej na jednego samca przypada 3 samice. W warunkach fermowych dla jednego byka przeznaczają się grupę 20-25 samic [7]. W momencie rozpoczęcia okresu godowego (rykowiska) byki opuszczają swoje terytoria i dołączają do grup samic, tworząc chmarę rykowiskową [12]. Jedną z możliwych strategii polega na dołączeniu się samca do grupy samic, podążaniu za nią i równoczesnym toczeniu walk z innymi samcami (rys.). Inna sprowadza się do wspomnianej już wcześniej obrony przed wtargnięciem innych byków na obfitujące w pokarm terytorium (0,5-2 ha), „zwabiające” samice z młodymi [2]. Byk gromadzi wokół siebie harem złożony z kilku, kilkunastu samic. Pilnując chmary wydaje charakterystyczne odgłosy, ostrzegające rywali chcących



Rys. Chmara rykowiskowa – strategia obrony haremu [7]

wkroczyć na jego teren. Zbliżający się inny samiec jest odstraszyany rykiem, uderzaniem porożem o drzewa, a jeżeli działania te nie odnoszą pożądanego skutku – dochodzi do starcia. Pokonany ratuje się ucieczką.

Rykwisko jest dla byków okresem bardzo wyczerpującym. Nieustanne walki, aktywność rozrodcza i obrona terytorium, uniemożliwiające regularne pobieranie pokarmu powodują ubytek masy ciała rzędu 20% [1]. Samica wybiera do kopulacji byka, który chroni ją przed nękaniami przez inne samce. Najczęściej jest to masywny osobnik rykiem odstraszący konkurentów. Badania wykazały, że większym zainteresowaniem łań cieszą się byki ryczące z dużą częstotliwością [2]. Garde i wsp. [8] podają, że podłożem wyborów dokonywanych przez łanie są drugorzędowe cechy płciowe byka, stanowiące dla samicy informację o jego płodności, a tym samym przydatności do rozrodu. Stwierdzono, że wielkość jąder odnieszona do masy ciała osobnika, a także ruchliwość plemników jest wielkością proporcjonalną do rozmiarów poroża (fot. 3).

Gomendio i wsp. [10] sugerują, że podłożem dokonywanego przez łanie wyboru byka może być kwestia płci potomka. Byłoby to równoznaczne z faktem, że poprzez dobór do kojarzeń, samice wpływają na rozkład płci w populacji. Badania płciowo nowo narodzonych cieląt wykazały, że po samcach dominujących rodzi się więcej męskich potomków, a po bykach przegrywających walki – więcej córek. Faktem jest, że nie zawsze samice parzą się ze zwycięskimi bykami. Następnym krycia „słabszymi” samcami najprawdopodobniej będzie przyjsięcie na świat samiczki. Mechanizmy rządzące tą zależnością nie są jeszcze poznane. Jedną z hipotez sugeruje, że byki mogą różnicować proporcję plemników będących nośnikami chromosomu X i Y, natomiast inna, że plemniki „Y” pozostają w przewadze u samców dominujących (o wyższej płodności), a plemniki „X” u samców o mniejszej płodności. Fakt ten może być wynikiem niejednorodności wielkości, morfologii czy funkcji, powodowanej różnicowaną ekspresją genów na chromosomach płci [8].

Ciąża łani zakończona urodzeniem byczka trwa 236 dni, a krócej o 2 dni, gdy potomstwo jest płci żeńskiej [2]. Czas porodów przypada na przełom maja i czerwca, czyli okres największej dostępności wysokiej jakości pokarmu. Na czas porodu samice odłączają się od grupy. Znajdują czasowe miejsce, gdzie na świat przychodzi jedno, a niekiedy dwa młode. Nowo narodzone cielęta przez pierwsze dni pozostają w ukryciu, a w ciągu pierwszych godzin po porodzie – niemal



Fot. 3. Byk z pięknym porożem (http://www.lacerca.com/noticias/medio_ambiente/la-fertilidad-machos-ciervos-21438-1.html)

w całkowitym bezruchu. Takie zachowanie, jak również charakterystyczne umaszczenie (rdzawa suknia w białe cętki – fot. 4), chroni młode przed atakami drapieżników [6].

Łanie same odchowują potomstwo. Byki wracają na swoje terytoria i intensywnie się odżywiają regenerując organizm po trudach rykowiska, przed nadchodzącą zimą [5]. Czas spędzony z matką po porodzie jest najważniejszym etapem życia cielęcia. Wtedy oboje poznają swój zapach i wydawane odgłosy, dzięki czemu bez trudu mogą się rozpoznawać. Jest to



Fot. 4. Jednodniowe cielę jelenia iberyjskiego (fot. J. Wiącek)

istotne, ponieważ przez pierwszy tydzień matka nie przebywa z młodym, a jedynie go „odwiedza”. Jeżeli nie nauczy się identyfikować swojego dziecka, nie będzie w stanie go odnaleźć, a później będzie go odpędzała podczas podejmowania prób ssania. Mechanizmy identyfikowania się i zachowania matki w stosunku do cielęcia pozostają nadal w sferze badań. Pierwsze ssanie następuje ok. 40 minut po porodzie. Kiedy cielę odczuwa głód, wydając charakterystyczne odgłosy, woła matkę. Łanie karmią młode co 3-4 godziny [6].

Po około 2-3 tygodniach, kiedy młode jest silne i sprawnie się porusza, dołącza wraz z matką do grupy rodzinnej. Laktacja trwa 5-7 miesięcy. Jeżeli samica w kolejnym sezonie nie zostanie pokryta, karmienie może zostać przedłużone nawet do 18 miesięcy. Średnia masa urodzeniowa cieląt wynosi 8,2 kg dla samców i 8,1 kg dla samic. Wpływają na nią: wiek i kondycja matki, termin narodzin, a także, pośrednio, średnie wiosenne dobowe temperatury. Wyższe temperatury skutkują szybszym wzrostem runi pastwiskowej, a jakość żywienia samicy w ostatnim okresie ciąży przekłada się na rozwój cielęcia [6]. Podczas pierwszych miesięcy życia dzienne przyrosty młodych dochodzą do 400 g. Osiągnięcie optymalnej masy ciała umożliwi przetrwanie pierwszej zimy, ponieważ niemal cała energia uzyskana z mleka matki będzie niezbędna do utrzymania optymalnej temperatury ciała.

Młode samiczki pozostają z matkami do osiągnięcia wieku około 2 lat. Później zazwyczaj też nie oddalają się znacząco od stada matek, pozostając na tym samym terenie tworząc własne grupy. Byczki po ukończeniu 2 lat opuszczają stada matek i żyją z dala od nich i siostr, co chroni populację przed niekorzystnymi następstwami chowu wsobnego [2].

W Hiszpanii zarówno łowiectwo, jak i produkty z dziczyzny cieszą się dużą popularnością. Myślistwo jest zjawiskiem kulturowym, polowania stanowią rozrywkę młodych i starszych, a kolekcje trofeów – rodzinną dumę. Z tego względu od 1980 roku zaczęły powstawać fermy jeleni, których działalność podporządkowana jest trzem celom: pozyskiwaniu mięsa, skór i innych produktów, hodowli zwierzyny łownej posiadającej okazałe trofea, hodowli w celu reintrodukcji. Ferm hodujących jelenie w celu pozyskania mięsa jest niewiele. Mięso oferowane w sklepach, to w dużej mierze rezultat odbytych polowań. Zwierzęta giną w dużym stresie, co jest przyczyną wysokiego pH mięsa. Ponadto, są to z reguły osobniki starsze (z pokaznym porożem), co powoduje, że mięso jest twarde i ma intensywny samczy zapach. Ubijane sztuki nie są wykrawiane, często noszą ślady licznych obrażeń, a jakość mikrobiologiczna mięsa pozostawia zazwyczaj wiele do życzenia [11].

Hodowla fermowa jeleni z przeznaczeniem na mięso prowadzona jest m.in. przez firmę Venison Deer. Na jednej fermie zarodowej o powierzchni 5 ha utrzymuje się 80 samic i 2 samce stada podstawowego. Ubój cieląt przeprowadza się w wieku 12 miesięcy, kiedy mięso posiada najwyższe walory smakowe. Zwierzęta utrzymywane są systemem ekstensywnym, w warunkach maksymalnie zbliżonych do środowiska naturalnego. Dzięki hodowlom fermowym świeży produkt dostępny jest na rynku przez cały rok, a nie tylko jesienią w okresie polowań [11]. W rynkowej ofercie produktów, poza mięsem, znajdują się także wędliny: szynka, salami i kiełbasy.

Na przełomie XIX i XX wieku populacja jelenia iberyjskiego w Hiszpanii była bliska wyginięcia. W efekcie przeprowadzonego procesu restytucji gatunku, obecność jeleni odnotowywana jest obecnie w większości prowincji. W działalności ferm hodowlanych zmieniono nieco priorytety, ukierunkowując je na konieczność utrzymania równowagi populacji dziko żyjącej i wzbogacania puli genowej. Często hodowle te funkcjonują pod patronatem jednostek naukowo-badawczych, działających na rzecz ochrony rodzimej fauny i bioróżnorodności.

Ciągła ekspansja osobników spoza Półwyspu Iberyjskiego stwarza zagrożenie czystości genetycznej (*Cervus elaphus hispanicus*). Jak podaje Carranza [4], wyróżnia się trzy podstawowe źródła zagrożeń:

- import jeleni lub nasienia innych podgatunków jelenia szlachetnego, w szczególności *Cervus elaphus hyppelaphus*,

w celu krzyżowania z *C. elaphus hispanicus* dla osiągnięcia efektu bardziej okazałego poroża. Mieszzańce będące wynikiem wspomnianego krzyżowania są fenotypowo trudne do odróżnienia od osobników rodzimych i bardzo dobrze integrują się z populacjami dziko żyjącymi. Doskonałość poroża powoduje, że na fermach utrzymywanych jest coraz więcej mieszańców, co stwarza zagrożenie wprowadzenia ich do środowiska [4];

– zmiany genotypu mogące stanowić konsekwencję izolacji populacji utrzymywanych w prywatnych zagrodach łowieckich oraz dysproporcje w strukturze płci dzikich populacji mogą skutkować ograniczeniem zakresu zmienności genetycznej;

– sztuczna selekcja reproduktorów, przeprowadzana na fermach hodowlanych prowadzących działalność na potrzeby reintrodukcji. Genetycznie utrwalone cechy uznane przez człowieka za pożądane zostają następnie wprowadzane do populacji dziko żyjącej.

W 1995 roku, na potrzeby ochrony *ex situ*, powstał w Hiszpanii Bank Nasienia Jelenia Iberyjskiego. Mrożenie nasienia jest narzędziem umożliwiającym kontrolę zmienności genetycznej oraz prowadzenie pracy hodowlanej w obrębie całej dziko żyjącej populacji. Jak podają Garde i wsp. [8], możliwe jest także pobranie nasienia z jąder martwych byków i użycia go na potrzeby inseminacji. Przechowywanie jąder w temperaturze 5°C zapewnia żywotność plemników i prawidłową jakość nasienia przez okres 4 dni od śmierci samca. Posiadanie i dysponowanie rezerwami materiału genetycznego może zmniejszyć skalę problemów dotyczących kwestii czystości genetycznej. Rezerwy nasienia są również skutecznym zabezpieczeniem przed następstwami epidemii i dają możliwość odbudowania populacji zagrożonej w wyniku nieprzewidywanych zdarzeń.

Literatura: 1. Ballesteros F., 1998 – Mamíferos cinegéticos: ciervo. Las especies de caza en España. Biología, ecología y conservación. Estudio y gestión del medio, 34-45. 2. Carranza Almansa J., 1991 – Características de las especies y dinámica de las poblaciones: Ciervo. Manual de ordenación y gestación cinegética: Caza mayor. IFEBA, 69-83. 3. Carranza J., 2003 – The preservation of Iberian red deer (*Cervus elaphus hispanicus*) from genetic introgression by other European subspecies. Deer Specialist Group Newsletter. 4. Carranza J., 2011 – Ciervo – *Cervus elaphus*. [En:] Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles (Eds. A. Salvador, J. Cassinello). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid (<http://www.vertebradosibericos.org/>). 5. Castillo J., 1998 – Animales de los bosques V: El ciervo. Animales salvajes Larousse. El Arcon, Barcelona, 45-64. 6. Cilulko J., 2011 – Rozród jeleniowatych. Cz. 1. Wybrane aspekty biologii rozrodu. Przegl. Hod. 5, 26-31. 7. Gallego L., 2010 – Materiały wykładowe z przedmiotu *Especies Cinegéticas*, UCLM, Albacete (niepublikowane). 8. Garde J., Fernández-Santos M.R., Soler A.J., Esteso M.C., Maroto-Morales A., García-Álvarez O., García-Díaz A.J., Ortiz J.A., Ramón M., 2010 – Ciervo ibérico. Ungulados silvestres de España: Biología y tecnología reproductivas para su conservación y aprovechamiento cinegético. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Madryt, 157-174. 9. Gebert C., Verheyden-Tixier H., 2001 – Variations of diet compositions of red deer (*Cervus elaphus*) in Europe. *Mammal Rev.* 31 (3), 189-201. 10. Gomendio M., Malo A.F., Soler A.J., Fernández-Santos M.R., Esteso M.C., García A.J., Roldan E.R., Garde J., 2006 – Male fertility and sex ratio at birth in red deer. *Science* 314, 1445-1447. 11. Martín J., 2008 – Venison Deer: de un ejemplo producción de añojo de ciervo. *Sitio Argentino de Producción Animal*, pR 9, núm. 1, 24-28. 12. Nüßlein F., 2005 – Łowiectwo dawniej i dziś: 2.5 Hiszpania, 4.5 Gatunki zwierząt dziko żyjących: jeleni szlachetny. [W:] Łowiectwo. Wyd. Galaktyka, Łódź, ss. 33-34, 111-118.

LXXXIII Zjazd Naukowy PTZ w Lublinie

LXXXIII Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego, pod wiodącym tytułem „Wyzwania zootechniki w warunkach rolnictwa zrównoważonego”, odbył się w dniach 19-21 września 2018 roku na terenie Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie. Organizacji wydarzenia, które zgromadziło ponad 200 uczestników i zaproszonych gości, przewodniczyło Lubelskie Koło PTZ wraz z Wydziałem Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki UP w Lublinie. Zjazd, który otrzymał status konferencji międzynarodowej, odbywał się pod patronatem Wiceprezesa Rady Ministrów, Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministra Środowiska, Dyrektora Generalnego Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa, Wojewody Lubelskiego, Marszałka Województwa Lubelskiego, Prezydenta Miasta Lublin, Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, Roztoczańskiego Parku Narodowego, Poleskiego Parku Narodowego, Polskiej Federacji Hodowców Bydła i Producentów Mleka, Polskiego Związku Hodowców Zwierząt Futerkowych, Polskiego Związku Hodowców Koni, Polskiego Związku Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego, Polskiego Związku Hodowców i Producentów Trzody Chlewnej „POLSUS”, Polskiego Związku Owczarskiego, Związku Hodowców Psów Rasowych oraz Polskiego Związku Felinologicznego.

Przemówienia okolicznościowe rozpoczynające obrady wygłosili: Jego Magnificencji Rektor UP w Lublinie prof. dr hab. dr *hc mult.* Zygmunt Litwińczuk, Dziekan Wydziału Biologii, Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki UP w Lublinie prof. dr hab. Joanna Barłowska oraz Prezes Polskiego Towarzystwa

Zootechnicznego prof. dr hab. Roman Niżnikowski. Podczas inauguracji Zjazdu zostały również wręczone odznaczenia, nagrody i wyróżnienia: prof. dr hab. Zygmunt Litwińczuk otrzymał godność Honorowego Członka PTZ, nadaną przez Walne Zebranie Członków PTZ; dr inż. Marcin Gołębiowski (SGGW w Warszawie) odebrał odznaczenie „Zasłużony dla rolnictwa”, nadane przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, zaś prof. dr hab. Maria Tietze (UP w Lublinie) i dr hab. prof. nadzw. Anna Szymanowska (UP w Lublinie) – Odznaki Honorowe PTZ. Nagrody otrzymali również laureaci 11. edycji Konkursu na najlepszą pracę doktorską z zakresu nauk zootechnicznych i 35. edycji Konkursu na najlepszą pracę magisterską z zakresu nauk zootechnicznych. W konkursie prac magisterskich wręczono również nagrodę im. Profesora Bronisława Raka. Jest to nagroda specjalna dla autora najlepszej pracy magisterskiej w danej edycji konkursu. Otrzymała ją mgr Magdalena Gleindek za pracę pt. „Ocena niestabilności genetycznej w komórkach somatycznych lisów fermowych”. Pełna lista laureatów została opublikowana w „Przeglądzie Hodowlanym” nr 5/2018.

Zgodnie z programem, w pierwszym dniu Zjazdu zaprezentowano cykl referatów plenarnych, odbyły się obrady „Okrągłego stołu” oraz konkursowa Sesja Młodych Naukowców. Referaty plenarne wygłosili: prof. dr hab. Jędrzej Krupiński z Instytutu Zootechniki PIB w Balicach, prof. dr hab. Tadeusz Kaleta z SGGW w Warszawie, prof. dr hab. Joanna Barłowska z Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie oraz dr Jacek Janiszewski z Wyższej Szkoły Bankowej w Toruniu.

Profesor Krupiński w referacie zatytułowanym „Ochrona bioróżnorodności zwierząt gospodarskich w warunkach zrównoważonego rolnictwa” zwrócił m.in. uwagę na marginalizację rodzimych ras zwierząt. Aktualnie koordynowane przez Instytut Zootechniki PIB programy ochrony zasobów genetycznych obejmują aż 83 rodzime rasy, odmiany, rody i linie zwierząt gospodarskich, ale ich liczebność i wykorzystanie w utrwalaniu