

gren G., Liu J., Magnani E., Mickelson J.R., Murray J., Nergadze S.G., Onofrio R., Pedroni S., Piras M.F., Raudsepp T., Rocchi M., Røed K.H., Ryder O.A., Searle S., Skow L., Swinburne J.E., Syvänen A.C., Tozaki T., Valberg S.J., Vaudin M., White J.R., Zody M.C.; Broad Institute Genome Sequencing Platform; Broad Institute Whole Genome Assembly Team, Lander ES, Lindblad-Toh K., 2009 – Science 326, 865-867. 27. Williams

A.G., Folland J.P., 2008 – J. Physiol. 1, 586, 113-121. 28. Wolfarth B., Rankinen T., Mühlbauer S., Scherr J., Boulay M.R., Pérusse L., Rauramaa R., Bouchard C., 2007 – Metabolism 56, 1649-1651. 29. Yang N., MacArthur D.G., Gulbin J.P., Hahn A.G., Beggs A.H., Eastel S., North K., 2003 – Am. J. Hum. Genet. 73, 627-631. 30. Zhou D.Q., Hu Y., Liu G., Gong L., Xi Y., Wen L., 2006 – Br. J. Sports Med. 40, 988-991.

Najnowsze trendy badawcze w „końskich” naukach zootechnicznych w Europie – EAAP 2012

Dorota Lewczuk

Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN w Jastrzębcu

Podczas ostatniego zjazdu Europejskiej Federacji Zootechnicznej (EAAP) sesja genetyczna tradycyjnie już obfitowała w dużą liczbę doniesień. Przedstawiono trzynaście prezentacji ustnych oraz osiem plakatów. Dominowały tematy dotyczące dokładniejszej oceny cech fenotypowych, zastosowania nowych, precyzyjniejszych metod i modeli statystycznych do badanych już cech, poszukiwania możliwych do wykorzystania w selekcji zwierząt cech zdrowotnych oraz oceny parametrów genetycznych dla nowych ras i użytkowości.

Zespół hiszpański (Sánchez i wsp.) przedstawił pracę dotyczącą indeksów zgodności sędziów. Wykazano dużą niezgodność ocen sędziowskich cech morfologicznych i oceny chodów. Podobne doniesienie zaprezentowała D. Lewczuk – autorka tego artykułu. Podobnie jak w badaniach hiszpańskich, stwierdziła dużą rozbieżność ocen sędziów i brak jednolitych definicji cech zespołów sędziowskich. Hiszpanie (Solé i wsp.) przedstawili także badania dotyczące wpływu treningu i wieku na kinematyczne i morfometryczne cechy koni. Określono, że większość cech stępa jest ze sobą związana pozytywnie (80%), natomiast cechy klusa są już ze sobą mniej powiązane (64%). Poszukiwania dotyczące dokładniejszego systemu oceny fenotypowej koni przedstawił także zespół niemiecki (Stock i wsp.), który pracując na nowo opracowanych cechach dotyczących balansu ruchu koni oldenburskich określił, że są one na różnym poziomie skorelowane z niektórymi obecnie używanymi ocenami koni i wnoszą nową informację do oceny koni. Autorzy zaproponowali, aby do programów hodowlanych koni ujeżdżeniowych włączyć nowe cechy, w celu poprawy wzorów ruchowych koni. Poprawy jakości oceny hodowlanej koni sportowych dotyczyło także doniesienie zespołu belgijskiego (Janssens i wsp.), który określił, że włączenie do oficjalnej oceny wartości hodowlanej koni danych o międzynarodowej karierze zwiększy dokładność oceny koni sportowych. Stwierdzono także, że korelacje genetyczne pomiędzy wynikami zawodów krajowych a wynikami zawodów szczebla międzynarodowego wynoszą od 0,5 do 0,8, co nie jest wskaźnikiem zbyt wygórowanym, szczególnie dla pierwszej wartości.

Druga grupa tematyczna doniesień dotyczyła dopasowania modeli statystycznych i dokładności szacowania. Zaprezentowano model Tobit dla cech progowych, tym razem w stosunku do oceny genetycznej koni pełnej krwi (Buiglaus i wsp.; w poprzednim roku ten sam zespół otrzymał nagrodę za najlepszą prezentację, przedstawiając zastosowanie tego modelu w ocenie klusaków). Zespół hiszpański (Sánchez i wsp.) modelował wpływ jeźdźca w ocenie genetycznej ujeżdżeniowych koni hiszpańskich. Oceniano losowe wpływy konia, konia i jeźdźca, kombinacji koń-jeździec i koń oraz

czynnika łączonego koń-jeździec, jak i oddzielnie koń i jeździec. Najlepiej oceniono model uwzględniający losowy wpływ konia i jeźdźca, dla którego oszacowano najwyższą odziedziczalność cechy ($h^2=0,39$). Ten sam zespół przedstawił doniesienie dotyczące wpływów poszczególnych ras koni w hodowli hiszpańskich koni skokowych, także wykorzystując model zawierający losowe wpływy konia, trenera i interakcji jeździec-koń. Podobnie zespół węgierski (Posta i wsp.) badał możliwości doskonalenia modelu statystycznego oceny wyników skokowych koni i zaproponował uwzględnianie w oszacowaniach czynnika „wiek pierwszego startu konia”. Wprowadzenie tego czynnika spowodowało podwyższenie dokładności dopasowania modelu z 0,09 do 0,20 oraz wskaźnika odziedziczalności z 0,23 do 0,27. Natomiast zespół hiszpański (Bartolomé i wsp.) w poszukiwaniu udoskonalenia szacowania wartości hodowlanych koni podzielił wyniki sportowe koni na grupy wiekowe. Oszacowano wskaźniki korelacji genetycznych między grupami wiekowymi. Uzyskane oszacowania należy uznać za niskie i średnie. Pomiędzy końmi 4-5-letnimi wyniosły one 0,3; 0,4 pomiędzy końmi 4-6-letnimi oraz 0,34 pomiędzy końmi 5-6-letnimi. Autorzy zaproponowali szacowanie wartości hodowlanych koni z traktowaniem wyników sportowych koni w poszczególnych latach jako odrębne cechy.

Stosunkowo nowym trendem w doskonaleniu genetycznym koni jest analiza cech zdrowotnych. Bardzo interesujące doniesienie przedstawił zespół szwedzki (Jönsson i wsp.), który podjął próbę oszacowania genetycznych predyspozycji chorobowych koni. Przeanalizowano ponad osiem tysięcy przypadków młodych, 4-letnich koni zgłoszonych do testów RHQT. Wśród zbadanych przypadków 72% wykazało reakcje na badanie palpacyjne kończyn, z czego większość zachorowań zostało określonych jako wylewy tkankowe w okolicach stawów. Ponadto u 21% koni stwierdzono pozytywną reakcję na test zginania. Oszacowano wskaźniki odziedziczalności zachorowań i stwierdzono wskaźnik odziedziczalności 0,12 dla objawów po badaniu palpacyjnym, 0,14 dla wylewów tkankowych stawów oraz 0,10 dla odziedziczalności jakości kopyt.

Krycie klaczy w pierwszej rui poporodowej było tematem doniesienia francuskiego (Langlois i wsp.). Stwierdzono, że na występowanie rui poporodowej miały wpływ sezon i wiek klaczy (głównie u klaczy gorąckowistych). Wyniki różniły się w zależności od regionu i roku, natomiast obserwowano stały spadek używania przez hodowców krycia w pierwszej rui po porodzie, co autorzy określili jako zjawisko niepokojące. Inne francuskie doniesienie dotyczyło dystocji (trudności porodowych) u klaczy zimnokrwistych. Stwierdzono (Sabbagh i wsp.), że cecha ta jest powtarzalna i odziedziczalna. Uzyskano wskaźniki powtarzalności od 0,26 dla perszeronów do 0,33 dla ardenów oraz wskaźniki odziedziczalności od 0,12 dla bretonów do 0,31 dla ardenów.

Oddzielną grupę tematyczną stanowiły doniesienia o parametrach genetycznych populacji nowych. Za takie należy uznać doniesienie niemieckie (Schöpke i wsp.) o genealogii i podstawowych parametrach genetycznych niemieckiego kuca wierzchowego. Badając prawie trzy tysiące kuców stwierdzono, że najwięcej przodków tych kuców to kuce Welsh (16,7%) oraz araby (3,7%) i folbluty (3,7%). Oszacowano także podstawowe parametry genetyczne populacji i określono, że wskaźniki odziedziczalności oceny inspekcji źrebiąt wynoszą od 0,16 do 0,61. Ponieważ cele hodowlane w tej grupie koni są takie same jak cele hodowlane koni sportowych półkrwi, autorzy przewidują szybki transfer wiedzy i doświadczenia.

Kilka doniesień naukowych dotyczyło użycia metod genetyki populacji i molekularnej w hodowli koni zagrożonych. Poszukiwanie

optymalnej strategii selekcyjnej hiszpańskich koni Menorka (Solè i wsp.) skupiło się na wykorzystaniu szacowania wartości hodowlanej, inseminacji i badań molekularnych do utrzymania pożądanego kierunku selekcji przy zapewnieniu optymalnego zimbredowania populacji. Dwa doniesienia poświęcono koniom zimnokrwistym i parametrom genetycznym tych populacji. W doniesieniu irlandzkim (Brady i wsp.), badając wyniki oceny liniowej budowy koni Iris Draught Horse stwierdzono, że klacze spokrewnione z resztą populacji w stopniu mniejszym niż 2% mają mniejsze szanse na zakwalifikowanie się do programów hodowlanych pod względem wymaganych standardów typu rasowego niż osobniki bardziej spokrewnione z tą populacją. Przedstawiono także doniesienie dotyczące czeskich koni zimnokrwistych (Vostry i wsp.). Badając opisy liniowe ich budowy stwierdzono, że wskaźniki odziedziczalności wynoszą od 0,11 do 0,55, co pozwala na zastosowanie szacowania wartości hodowlanej w celu efektywnej selekcji na cechy budowy.

Badania dotyczące genetyki populacji ras sportowych koni rozpoczęte zostały w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Po wiodących prym w wykorzystaniu metod genetycznych hodowcach ras sportowych koni w najbardziej popularnych dyscyplinach (skoki, ujeżdżenie), przyszedł czas na doniesienia z mniej popularnych form użytkowania sportowego koni – rajdów długodystansowych. Doniesienie takie przedstawił zespół hiszpański (Cervantes i wsp.), a dotyczyło ono tworzenia rankingów koni arabskich w rajdach długodystansowych. Autorzy stwierdzili, że wskaźniki odziedziczalności wynoszące dla analizowanych cech od 0,25 do 0,48 pozwalają na skuteczną selekcję i tworzenie rankingów hodowlanych.

Zmieniają się także uwarunkowania dawno rozpoczętej oceny hodowlanej koni sportowych. Wiele związków dokonuje specjalizacji swoich koni, tworząc oddzielne podprogramy hodowlane, natomiast jeden z największych związków hodowlanych poszedł o krok dalej i podzielił swoją populację na dwie oddzielne – skokową i ujeżdżeniową. Opracowano pierwsze doniesienia naukowe (Rovere i wsp.) na tak podzielonych populacjach i stwierdzono, że wśród ponad ośmiu tysięcy koni prawie trzy tysiące posiada przodków w podpopulacji skokowej, natomiast prawie dwa tysiące w podpopulacji ujeżdżeniowej. Pozostałe prawie trzy i pół tysiąca koni posiada korzenie w obu podgrupach. Stwierdzono także, że podział ten wzrasta w kolejnych badanych latach. Plakat ten został wybrany najlepszym plakatem sesji końskich.

Tworzenie nowych populacji koni było tematem doniesienia litewskiego (Sveistiene i wsp.), w którym stwierdzono, że populacja ta składa się w 38,7% z koni pochodzenia hanowerskiego, w 27,4% z koni pochodzenia trapeńskiego oraz 11,9% koni pochodzenia budzionowskiego, 7,3% pochodzenia holsztyńskiego, 5,4% pełnej krwi, 3,2% czystej krwi oraz 6% innych koni.

Druga sesja genetyczna dotyczyła ras zagrożonych Europy Centralnej. Sesję tę rozpoczął wykład wprowadzający profesora Imre Bodo. Dotyczył on historii ras i stanu dzisiejszego pogłowia koni. Podkreślał znaczenie rozwoju celu hodowlanego ras zagrożonych i rozwoju rynku dla tych koni. Dalsze prezentacje przedstawiały już sytuację ras w poszczególnych państwach. W Słowenii (Kaić i Potočnik) ochrona koni lipicańskich, Posavje i słoweńskich zimnokrwistych prowadzona jest od 2002 roku. W ciągu ostatnich lat liczba koni Posavje wzrosła o około 90%, a pozostałych o około 40%. Zasoby genetyczne koni w Czechach (Majzlík i wsp.) dotyczą populacji konia klabrubskiego, czesko-morawsko-belgijskiego, śląskiego norikera oraz hucuła. Z wyjątkiem konia klabrubskiego, wszystkie inne mają status koni krytycznie zagrożonych. Interesujące badania polskich zasobów koni zimnokrwistych przedstawił zespół polski (Polak i Krupiński), który badał przyczyny, dla których utrzymywane są konie zimnokrwiste. Na przeprowadzoną ankietę odpowiedziało 30% hodowców, z których większość za podstawowy powód utrzymywania koni podawało względy ekonomiczne, chęć ochrony rasy, ale także uczestnictwo w programie ochronnym i otrzymywanie dotacji. Bardzo interesujące doniesienie przedstawiono na temat populacji zagrożonych koni estońskich – ciężkiego

zimnokrwistego i krajowego. Stwierdzono, że wskaźniki zimbredowania populacji są wysokie i wymagają stałego monitoringu. Doniesienie zaprezentowano w bardzo ciekawej i jasnej formie. Zdobycie ono wyróżnienie komisji produkcji koni EAAP. Podobnej tematyki dotyczyło doniesienie czeskie o poziomie zimbredowania i jego wpływie na budowę koni (Vostry i wsp.). Stwierdzono, że średni wskaźnik zimbredowania jest niski (0,03), jednakże w stosunku do 75% cech pokrojowych zmieniał wartość hodowlaną koni po uwzględnieniu go w modelu statystycznym. W sesji przedstawiono także dwa doniesienia o lokalnych rasach koni tureckich z prowincji Ulupamir (Alarşlan i Aygün) oraz historii wszystkich 23 tureckich funkcjonalnych ras koni (Yilmaz i wsp.).

Bardzo interesująca była sesja dotycząca chorób i najbliższych wyzwań w produkcji koni. Wstępną prezentację przedstawiła Astrid von Velsen Zerweck, dyrektor niemieckiego stada ogierów Marbach, członek zarządu Europejskiego Stowarzyszenia Stad Państwowych (ESSA). Sesję rozpoczęło doniesienie międzynarodowego zespołu (Peeters i wsp.) na temat oceny wykorzystania specyficznego alergenu IgE Elisa, jako testu diagnostycznego zespołu chorobowego nadwrażliwości koni na owady. Ponieważ diagnostyka ta jest trudna, a choroba może mieć różne objawy, poszukuje się lepszej definicji fenotypu stanu chorobowego, aby umożliwić i poprawić analizę genetyczną choroby. Stwierdzono, że IgE Elisa umożliwia jasne określenie symptomów i rozróżnienie zainfekowanych i nie zainfekowanych koni.

Międzynarodowy zespół praktyków i naukowców (Herholz i wsp.) przedstawił status zdrowotny koni w Europie i na świecie oraz nadchodzące zagrożenia. Bardzo interesująca prezentacja przedstawiała główne zagrożenia i ich przemieszczanie się wraz z transportem koni, na podstawie raportów zdrowotnych i europejskiej bazy transportu koni TRACES. Jednym z głównych zagrożeń okazały się konie rzeźne transportowane na zachód Europy z Dalekiego i Południowego Wschodu. Określono na przykład, że rocznie przez Polskę przejeżdża około 7 tysięcy koni bez właściwej dokumentacji. W sesji tej przedstawiono także (Venter i wsp.) najnowsze badania na koniach i myszach dotyczące szczepień przeciwko patogennemu wirusom WNV (West Nile Virus); system prewencji zdrowotnej w Hiszpańskiej Szkole Jazdy i Stadninie Piber (Dobretsberger), a także zmiany wskaźników biochemicznych krwi koni Norik Murąń w różnym wieku (Noskovićová i wsp.).

Bardzo interesująca była sesja doniesień o dowolnej tematyce, zawierająca głównie doniesienia dotyczące żywienia i rozrodu koni. Doniesienie włoskie (Mantovani i wsp.) informowało, że przy dietach wysoko- i niskobiałkowych wzory rozwoju koni zimnokrwistych są różne. Doniesienie belgijskie (Patoux i wsp.) przedstawiało wyniki badań dodatków olejów lnianego i słonecznikowego u młodych koni sportowych w intensywnym treningu. Stwierdzono, że dodatki tych olejów redukują negatywne efekty diet wysokokoncentratowych. Inne ciekawe doniesienie dotyczyło czasu trwania i częstotliwości ssania źrebiąt do 3. miesiąca życia. Autorzy (Kaić i wsp.) stwierdzili, że źrebięta w pierwszym dniu życia ssą przez 258 minut, przy częstotliwości do 150 razy na dzień. W dalszym okresie czas ten skraca się do 60 minut, przy częstotliwości od 125 do 66 razy na dzień w pierwszym miesiącu, do 60 razy w drugim i 40 razy w trzecim miesiącu życia.

Następne dwa doniesienia przedstawione zostały przez zespół francuski i dotyczyły nowych technik reprodukcyjnych. W pierwszym (Reis i wsp.) przeanalizowano ewolucję nowych technologii – od prostych technik inseminacyjnych do skomplikowanych procesów klonowania koni, a także czas, który potrzebny był do komercjalizacji wyników badań – ponad 30 lat dla inseminacji i 20 lat dla embriotransferu. Stwierdzono, że wiedza utrzymywana jest obecnie w korporacjach jako czynnik współzawodnictwa, a produkty wysoko konkurencyjne w celu utrzymania prywatnego finansowania. Określono także, że cel ostatnich działań i technologii skupiony jest raczej wokół aspektów płodności niż selekcji genetycznej. Drugie doniesienie (Palmer i wsp.) dotyczyło klonowania koni. Stwierdzono, że technika ta została wprowadzona szybciej niż poprzed-

nie. Pierwszy klon konia urodził się w 2003 roku, natomiast obecnie 18 klonów zarejestrowanych jest w europejskich księgach stadnych. Mimo tego, że klony nie są identyczne jak klonowany oryginal, rynek na ich produkcję rośnie i raczej będzie dalej wzrastał, ponieważ międzynarodowa federacja jeździecka (FEI) postanowiła dopuścić klony koni do zawodów jeździeckich.

Bardzo interesująca była także całonocna sesja seminaryjna dotycząca selekcji genomowej u koni. W sesji tej, prowadzonej przez J.R. Michelsona (Uniwersytet Minnesota) oraz dyrektora Stada Marbach – Astrid von Velsen Zerweck (zarząd Europejskiego Stowarzyszenia Stad Państwowych – ESSA), jako pierwsze przedstawiono doniesienie dotyczące analizy porównawczej genomu za pomocą macierzy SNP ponad trzydziestu ras z różnych regionów świata. Stwierdzono (Michelson i wsp.) różnice w haplotypach genu miostatyny, różnice pomiędzy pięciochodźcami a końmi chodzącymi naturalnymi chodami oraz różnice między haplotypami genów związanych z wielkością koni. Jednym z ważniejszych odkryć ostatniego roku jest znalezienie mutacji odpowiedzialnej za zdolności do poruszania się chodem zwanym *pace*. Kuce islandzkie poruszające się chodami klasycznymi – stępem, kłusem i galopem, potrafią także poruszać się *toeltem*, a niektóre *pacem*. Właśnie ta zdolność poruszania się *pacem* uwarunkowana jest mutacją w obrębie 438 kb regionu IDB.

Szerokie badania genomu koni przeprowadził zespół niemiecki (Diestl i wsp.). Zgenotypowano 246 ogierów rasy hanowerskiej, poszukując związku pojedynczych SNP z cechami użytkowymi, zdrowotnymi i płodnością koni. Określono, że sześć QTL ma związek z użytkowością skokową, dwanaście QTL z użytkowością ujeżdżeniową i dwa do czterech QTL z cechami budowy koni. *Loci* powiązane z płodnością i zdrowotnością znajdowały się na wielu chro-

mosomach. Nie wykryto powiązań QTL charakteryzujących skoki i ujeżdżenie. Bardzo dużą grupę 908 ogierów przebadano we Francji (Ricard i wsp.). Zbadano związek zidentyfikowanych 44 tysięcy SNP z wartościami hodowlanymi koni za pomocą dwóch metod – GBLUP oraz Bayes Cπ. Korelacje pomiędzy wartościami nie przekraczały 0,53 w żadnym przypadku. Autorzy przedstawili pogląd, że taka ocena koni przy obecnym stanie zaawansowania metod i badań na koniach jest mniej obiecująca niż w hodowli bydła. Międzynarodowy zespół (Dierks i wsp.) przedstawił badania dotyczące funkcji miostatyny, jako regulatora wzrostu mięśni. Określono, że szczególnie polimorfizm (insercja) miostatyny był związany ze zdolnością sprinterową koni pełnej krwi. Zespół holenderski (Schurink i wsp.) zbadał powiązania ponad 40 tysięcy SNP z objawami nadwrażliwości na ugryzienia owadów występującymi u kuców szetlandzkich. Stwierdzono występowanie istotnego związku 24 SNP na dwunastu chromosomach. Szczególnie silne powiązanie wykazano z SNP z 27. chromosomu. Zespół belgijski (De Kayser i wsp.) przedstawił wstępne badania poszukiwania podłoża genetycznego chronicznej limfodemii u koni zimnokrwistych. Ostatnie doniesienia sesji dotyczyły badań genotypu w powiązaniu z bioróżnorodnością koni. Badania 54 tysięcy SNP pozwoliły na określenie podstawowych parametrów bioróżnorodności populacji (Michelson i wsp.), natomiast międzynarodowy zespół (Signer-Hasler i wsp.) badał możliwość wprowadzenia genomowego szacowania wartości hodowlanej u koni Swiss Franches-Montagnes. Ostatnią częścią seminarium była dyskusja praktyków i naukowców dotycząca genomowej selekcji koni. Wygłoszenia wprowadzenia i prowadzenia dyskusji podjęła się Astrid von Velsen Zerweck. Dyskusja była bardzo owocna, przedstawiono wszystkie punkty widzenia, argumenty za i przeciw.

Praktyczne zastosowanie termowizji u zwierząt

Cz. 2. Jeleniowate

Justyna Cilulko¹, Paweł Janiszewski¹,

Marek Bogdaszewski², Eliza Szczygielska²

¹Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

²Stacja Badawcza Instytutu Parazytologii PAN w Koszewie Górnym

Jeleniowate (*Cervidae*), do których należą m.in. jeleni szlachetny, daniel, renifer, sarna czy łos są grupą zwierząt, która jest przedmiotem zainteresowania człowieka od zarania dziejów – ze względów łowieckich, a współcześnie także hodowlanych. W Polsce, zgodnie z Ustawą o organizacji hodowli i rozrodzie zwierząt gospodarskich (tekst pierwotny: Dz.U. 1997 r. nr 123 poz. 774, tekst jednolity: Dz.U. 2002 r. nr 207 poz. 1762), fermowy jeleni i daniel uznane zostały za zwierzęta gospodarskie o takim samym statusie prawnym jak bydło czy trzoda chlewna. Jednak, mimo wielu lat hodowli, jeleniowate wykazują nadal niski stopień oswojenia i objawiają swoje pierwotne zachowania, do których należy np. znaczna płochliwość. Wszelkie zabiegi hodowlane przeprowadzane na tych zwierzętach stanowią potencjalne zagrożenie dla ich zdrowia, a także dla osób obsługujących. Zastosowanie w praktyce termowizji, która jest całkowicie bezinwazyjna i bezpieczna, byłoby więc wielkim ułatwieniem dla hodowców oraz mogłoby istotnie wpłynąć na dobrostan tych zwierząt. Natomiast w gospodarce łowieckiej i badaniach ekologicznych metody te mogłyby być wykorzystane m.in. do oceny liczebności populacji i lokalizowania osobników.

Przykłady zastosowania termowizji w hodowli jeleniowatych i dzikich populacjach

W hodowli fermowej jeleniowatych termografia może być wykorzystywana analogicznie jak u innych zwierząt gospodarskich, czyli np. do wykrywania urazów układu ruchu, diagnozowania chorób czy stwierdzania rui i ciąży (patrz część 1. artykułu; PH 1/2013). Ze względu na specyfikę hodowli jeleniowatych, możliwość zastosowania u nich metod termowizyjnych w tych obszarach wymaga prowadzenia dalszych badań i dostosowania metodyki prac do tej grupy zwierząt.

Charakterystyczną cechą jeleniowatych jest posiadanie przez samce z tej rodziny poroża, które jest corocznie nakładane i zrzućane. Także i na tym polu termowizja okazuje się być przydatnym narzędziem. Bowers i wsp. [1] porównywali użyteczność dwóch urządzeń wykorzystujących tę metodę (laser do bezdotykowego pomiaru temperatury w pojedynczym punkcie oraz kamera termowizyjna) do oceny rosnącego poroża u jeleni szlachetnych. Badacze dokonywali pomiarów temperatury w trzech punktach prawej tyki – u podstawy, na wierzchołku i pośrodku, w odstępie 2 tygodni. Stwierdzili, że we wczesnej fazie wzrostu (0-28 dni) środkowa część poroża była najcieplejszym regionem, w kolejnej fazie (28-70 dni) temperatura wierzchołka znacznie wzrastała, a pod koniec (70-112 dni) to podstawa tyki miała najwyższą temperaturę. Ponadto wykazali, że temperatura oka jest skorelowana z temperaturą rektalną, co potwierdza wyniki badań innych autorów i daje podstawy do bezdotykowego określania wewnętrznej temperatury zwierząt poprzez wykonywanie termogramu oka. Oprócz tego Bowers i wsp. [1] stwierdzili istotny wpływ czynników zewnętrznych na otrzymywane wyniki, mimo że pomiary prowadzone były w zamkniętym pomieszczeniu, po uprzedniej aklimatyzacji zwierząt i ze stałej odległości. Znacznie lepsza od punktowego lasera okazała się kamera termowizyjna, dzięki której możliwe było zobrazowanie rozkładu temperatur całego poroża. Badacze wykazali, że termowizja może być bardzo przydatnym narzędziem do oceny rosnącego poroża, które pozwoli hodowcom uniknąć błędów dotyczących decyzji pozyskiwania go na penty w niewłaściwym momencie, a tym samym zminimalizuje straty.