

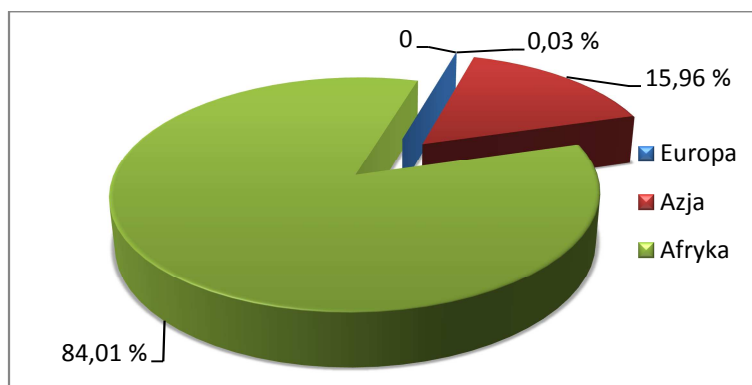
Baktrian (*Camelus bactrianus*) i dromader (*Camelus dromedarius*) – różne formy użytkowania

Ewa Kuźnicka, Anna Grondkowska

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Nauk o Zwierzętach,
ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa

Populacja wielbłądów liczy 26 mln sztuk i obejmuje swoim zasięgiem 47 krajów (FAO, 2011). Około 84% wielbłądów żyje na terenach Afryki wschodniej i północnej, a 16% można spotkać w Indiach i na Bliskim Wschodzie (wykres 1). Najwięcej zwierząt tego gatunku jest hodowanych w Somalii (7 mln), Sudanie (4,25 mln), Etiopii (2,40 mln), Nigerii (1,65 mln), Mau-

retanii (1,49 mln), Czadzie (1,39 mln) oraz Mali (1,15 mln). W Pakistanie i Kenii liczebność wielbłądów zbliża się do miliona, a w Indiach do pół miliona. Większość pogłowia stanowią dromadery, hodowane na terenach Afryki. Na kontynencie azjatyckim – na terenach Indii, Pakistanu, Arabii Saudyjskiej, Mongolii oraz Chin można spotkać baktriany (FAO, 2011).



Europe – Europe, Azja – Asia, Afryka – Africa

Wykres 1. Populacja wielbłądów na świecie (%) (FAO, 2012)
Fig. 1. The population of camels in the world (%) (FAO, 2012)

Dromader (z greck. dromos – droga) to wielbłąd jednogarbny, który został udomowiony około 5000 lat temu (w 3000 r. p.n.e.) na Półwyspie Arabskim. Siedliskiem dromaderów są gorące i suche strefy Azji i Afryki, gdzie istotnym źródłem pożywienia dla właścicieli stad jest pozyskiwane od tego zwierzęcia mleko. Jego długość ciała wynosi około 3 metrów, a waga 450–600 kg. Dojrzałość płciową samica osiąga w wieku 3–4 lat, a samiec 5–6 lat. Cięża trwa około 15 miesięcy. Wielbłądzica rodzi jedno cie-

lę, a przez cały okres rozrodczy można od niej uzyskać od 8 do 10 sztuk potomstwa. W niewoli dromader może dożyć 50 lat, a dziko żyjący do 40 lat (Oujad i Kamel, 2009).

Wielbłąd dwugarbny – baktrian pochodzi z północnego Afganistanu. Został on udomowiony na granicy z Iranem, Turkmenistanem i rozprzestrzenił się na tereny Krymu, południowej Syberii, Mongolii i Chin. Od czasów starożytnych baktrian był wykorzystywany do produkcji wełny, mięsa i mleka oraz jako zwierzę

juczne na słynnym szlaku jedwabnym. Obecnie żyje na zimnych pustyniach obszarów byłego Związku Radzieckiego i w Azji Środkowo-Wschodniej. Długość ciała baktrianów to około 3 metry, waga od 590 do 1000 kg. Dojrzałość płciową osiągają w wieku 5 lat, ciąża trwa 12–15 miesięcy, żyją do 40 lat. Populacja dzikich baktrianów jest szacowana na 700–1000 sztuk, a udomowionych na 2 miliony (Konuspayeva i in., 2008).

Wielbłądy dwugarbne mają krótsze nogi i nie są tak szybkie jak dromadery, ale efektywność pracy baktriana i dromadera przy normalnych prędkościach jest porównywalna. W porównaniu do dromadera baktrian ma niższą użytkowość mleczną, a lepszą wełnistą (Khan i in., 2010).

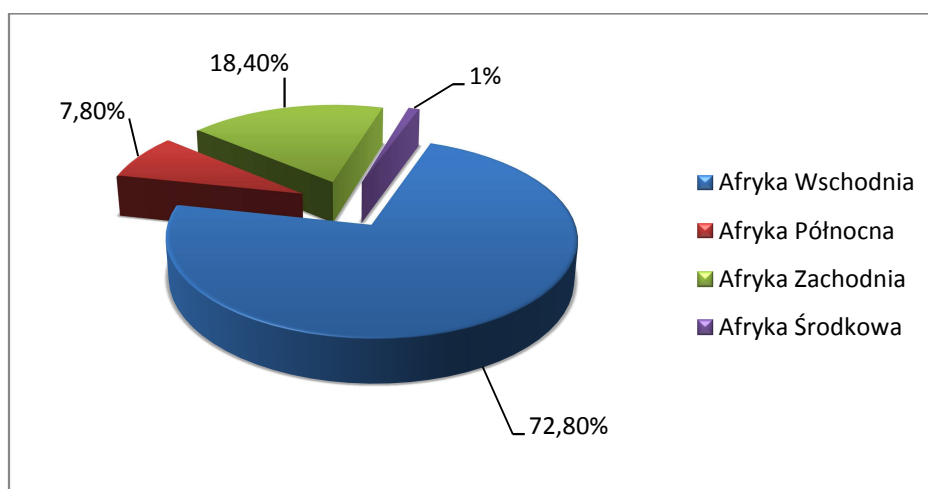
Pierwotnie wielbłądy zostały udomowione jako zwierzęta juczne, przeznaczone dla armii (Raziq, 2004). Zwierzęta te są w stanie nieść obciążenie, wynoszące nawet 120 kg, przez 8 godzin, pokonując od 25 do 40 km dziennie. W sezonie mogą przemierzyć ponad tysiąc kilometrów, a przebyta odległość zależy od dostępności wody i paszy. Dromader jest w stanie podróżować przez 5–7 dni bez jedzenia i wody (Huebscher, 2008; Younas i Iqbal, 2001).

Mleko i jego przetwory

Mleko wielbłądzie było darem od Boga dla arabskich Beduinów, którzy skarżyli się na klimat oraz brak żywności. Allah odpowiedział im na modlitwy, zsyłając wielbłądźce i ich mleko (Khan, 1974).

Mleko to stanowi zasadniczą dietę koczowników, żyjących na obszarach pustynnych. Jest głównym źródłem przychodów i kluczem do przetrwania tamtejszej ludności. Kupno tego produktu jest możliwe w pobliskich miastach. Jedni z pasterzy sprzedają mleko bez domieszek, inni mieszają je z mlekiem bydła i bawołów (Qureshi, 1986). Najwięcej dojnych wielbłądów jest w Somalii (ponad 5 mln) i na terenach sąsiednich krajów (Khan i in., 2003). Organizacja ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) szacuje, że globalny rynek mleka wielbłądziego jest wart ponad 10 mld USD (Breulmann i in., 2007).

Światowa produkcja mleka wielbłądziego wynosi 2,4 mln t. W Afryce pozyskuje się aż 92% tego surowca, a w Azji zaledwie 0,2 mln t. Procentowy udział produkcji mleka w poszczególnych rejonach Afryki przedstawia wykres 2.



Afryka Wschodnia – *East Africa*, Afryka Północna – *North Africa*, Afryka Zachodnia – *West Africa*, Afryka Środkowa – *Central Africa*

Wykres 2. Procentowy udział produkcji mleka wielbłądów w poszczególnych rejonach Afryki (FAO, 2012)
 Fig. 2. The percentage of camel's milk production in different parts of Africa (FAO, 2012)

Jak podaje FAO (2011), główni producenci z Afryki Wschodniej to Somalia (1,3 mln

t) oraz Kenia (2,5 mln t). W Afryce Północnej liderem jest Sudan, w którym produkcja mleka

wynosi 0,1 mln t. W Afryce Zachodniej mleko pozyskiwane jest od wielbłądów w Mali (0,3 mln t) i Nigerii (0,1 mln t), a w Afryce Środkowej w Czadzie (0,02 mln t).

Mleko wielbłądzie jest bogate w białka o właściwościach bakteriostatycznych. Jego skład znacznie różni się od mleka krów (tab. 1). Wyróżnia je wysokie stężenie niacyny i witaminy C, wysoka zawartość wody (zwłaszcza w miesiącach letnich) oraz niska tłuszczu. Mleko to jest bogate w żelazo, nienasycone kwasy

tłuszczowe i witaminy z grupy B (Breulmann i in., 2007; Mathias i Mundy, 2010). Jest ono również źródłem witaminy D oraz składników mineralnych, takich jak Na⁺ oraz K⁺ (Achakzai i in., 2010; Hussain i in., 2010; Khan i in., 2010).

Na skład mleka znacząco wpływają takie czynniki, jak: wiek wielbłądzicy, liczba ocieleń, stadium laktacji, pobierana roślinność oraz dostępność paszy i wody. Porównanie składu mleka dromadera z krowim przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Porównanie składu chemicznego mleka dromadera i krowiego (g/100 g mleka)
(Mal i in., 2006; Enb i in., 2009)

Table 1. Comparison of the chemical composition of cow and dromedary milk (g/100 g milk)

Składnik mleka – Milk component	Dromader – Dromedary	Krowa – Cow
Białko – Protein	3,73–3,89	3,2–4,05
Tłuszcz – Fat	2,60–3,20	3,20–4,15
Laktoza – Lactose	4,30–5,00	5,00–5,60
Popiół – Ash	0,82–0,85	0,65–0,90
Woda – Water	88,55–90,15	88,1

Mleko wielbłądzie ma barwę białą, spożywa się je świeże lub sfermentowane. Świeże mleko ma wysokie, podobne do owczego pH, wynoszące 6,5–6,7. Siara jest biała i nieznacznie rozcieńczona w porównaniu z siarą krowy (Yagil i Etzion, 1980). W Afryce istnieje przekonanie, że siara szkodzi cielakom i dlatego nie jest ona podawana noworodkom. W Somalii siara (*dumbar*) jest przeznaczana do konsumpcji, ale także stosowana jako środek przeczyszczający (Konuspayeva i in., 2008). W krajach arabskich istnieje praktyka podawania dzieciom mleka wielbłądziego w celu wzmocnienia ich odporności, ponieważ zawiera ono immunoglobuliny, które znajdują się również w mleku kobiety (Shabo i Yagil, 2005).

Pierwsza laktacja ma miejsce w wieku 4–5 lat. Wielbłądy mogą produkować cztery razy więcej mleka w środowisku pustynnym niż bydło Sahiwal i bawoły. W regionie, gdzie susza dziesiątkuje inne zwierzęta udomowione, wielbłąd jest w stanie nie tylko przeżyć, ale też produkować mleko (Knoess i in., 1986; Khan i in., 2003; Yagil, 2000).

W północnej Afryce dojenie wielbłądów jest integralną częścią dziedzictwa kulturowego. Tylko chłopcy, niezamężne kobiety oraz obrzezani

mężczyźni mogą doić zwierzęta (Hartley, 1979).

W początkowym stadium laktacji pasterz doi połowę wymienia, drugą połowę ssie cielę. Później wystarczy tylko obecność cielęcia. W przypadku, gdy cielę pada po porodzie bądź rodzi się martwe, pasterz wykorzystuje jego skórę do zrobienia smoczka, który założony matce na strzyk powoduje uwalnianie mleka. Bez takiej ingerencji samica zasusza się w ciągu tygodnia. Częstotliwość doju jest zmienna i zależy od stadium i długości laktacji oraz popytu na mleko. Dromadery są dojone dwa razy dziennie, przed świtem i na noc (Khan i in., 2003). Czas trwania laktacji to 47–67 tygodni. Dzienna produkcja mleka w pierwszym tygodniu wynosi 21 kg, a średnia wydajność w ciągu pierwszych 10 tygodni to 13 kg. Zwierzęta, u których czas laktacji jest krótszy, są dojone 5–7 razy dziennie (Evans i Powys, 1979; Shalash, 1979). Cielęta są odsadzane w wieku 9–11 miesięcy.

W Azji mleko jest głównym i najlepiej dostępnym pożywieniem dla pasterzy, dlatego też wielbłądzice nie są zasuszane (Qureshi, 1986). W Chinach dwugarbny baktrian najczęściej jest wykorzystywany jako zwierzę robocze (Dong Wei, 1979). Okres laktacji wynosi u niego 14–16 miesięcy, a wydajność mleczna – oko-

ło 5 kg/dobę. Istnieją zwierzęta, których wydajność mleczna sięga 15–20 kg, z czego około 2 kg to mleko konsumpcyjne, a reszta przypada dla cielaka (Knoess, 1979).

W Indiach ilość mleka przeznaczona dla cieląt jest regulowana poprzez przywiązywanie strzyków, tak aby cielę nie mogło ich ssać. Wielbłądzice są dojone dwa razy dziennie. W dobrych warunkach paszowych wydajność mleczna waha się od 2. do 6 tys. kg, natomiast w przypadku ubogiej paszy wynosi ona niecałe 1,4 tys. kg (Rao i in., 1970; Gohl, 1979). W Pakistanie długość laktacji wielbłądów wynosi około 445 dni, a wydajność mleczna średnio 1,9 tys. litrów (Bloch, 2001). Zmienność ilości wydzielanego mleka jest spowodowana głównie przez wahania w występowaniu roślinności, susze oraz złe praktyki panujące wśród hodowców na biednych obszarach (Raziq i in., 2008).

Wielbłądy koczują się z pustynią i bardzo ekstensywnym systemem produkcji, w ostatnich latach jednak powstają w krajach arabskich nowoczesne farmy, wyspecjalizowane w produkcji mleka i mięsa wielbłądziego. Jednym z przykładów może być farma Camelicious, znajdująca się na obrzeżach Dubaju w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. Na farmie są hodowane dromadery o bardzo dobrej użytkowości mlecznej. Żywnienie na wysokim poziomie i stała opieka weterynaryjna skutkują osiąganiem średniej wydajności mlecznej nawet do 20 litrów dziennie. Właściciel zatrudnia 150 pracowników, zarządzających 2200 wielbłądami, z których 600–700 jest dojonych dwa razy dziennie.

Wielbłądy z farmy są przyzwyczajone do doju mechanicznego i nie potrzebują cielęcia do stymulowania wydzielania mleka. Ważnym elementem organizacji gospodarstwa jest dbałość o dobrostan zwierząt. Z uwagi na to, że wielbłądy to zwierzęta przemieszczające się w naturalnym środowisku, wytyczono dla nich 4 ścieżki spacerowe. Mają one również możliwość tarzania się w piasku. Camelicious zaprasza do współpracy drobnych rolników oraz prowadzi szkolenia. FAO wspiera hodowlę wielbłądów w małych gospodarstwach w celu zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego i źródła dochodu dla ludności biednych krajów (Breulmann i in., 2007).

Mleko wielbłądzie jest surowcem wykorzystywanym do wyrobu jogurtów, kefirów, lodów i czekolady. Do produkcji lodów z mleka

wielbłądziego wykorzystuje się tylko naturalne składniki, pozbawione są one konserwantów i sztucznych słodzików. Na rynek wprowadzono lody o smaku szafranowym, czekoladowym oraz karmelowym (www.camelgate.com).

Czekolada z mleka wielbłądziego to produkt ekskluzywny. Jest produkowana bez dodatków chemicznych i konserwantów. Znajdują się w niej jedynie naturalne przyprawy, takie jak miód i orzechy. Mniejsza zawartość tłuszczu i laktozy w porównaniu z mlekiem krowy powodują, że czekolada ta może być spożywana przez diabetyków (www.sfora.pl).

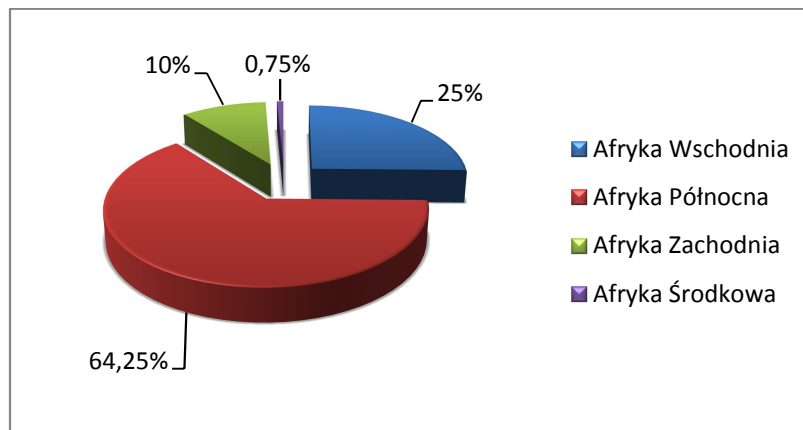
W różnych kuchniach świata istnieje szeroki wachlarz produktów wytwarzanych z mleka wielbłądziego (Khan i in., 2003). Kurth to biały ser o kształcie nieregularnego koła, z serwatką, khoa – masa, uzyskana w wyniku wielogodzinnego gotowania mleka, używana w indyjskiej kuchni, ghee – klarowane masło wytwarzane na południu Azji (175 g masła powstaje z 4 litrów mleka), lassi – indyjski napój przyrządzany z jogurtu z solą i chili (Sial, 1950; Qureshi, 1986; Raziq, 2004).

Mięso

Światowa produkcja mięsa wielbłądziego szacowana jest na 0,43 mln t. (FAO, 2011). Jest ono pozyskiwane głównie w Afryce (0,36 mln t) oraz w mniejszym stopniu w Azji (0,07 mln t).

Procentowy udział produkcji mięsa w poszczególnych rejonach Afryki przedstawia wykres 3. Mięso pozyskiwane od wielbłądów pochodzi głównie od starszych zwierząt, które wcześniej były użytkowane w innych kierunkach. Istnieją jednak gospodarstwa, na których są utrzymywane wykastrowane samce przeznaczone na ubój. Wartość odżywczą mięsa wielbłądziego przedstawiono w tabeli 2.

Innym źródłem mięsa jest około 0,17 miliona wielbłądów, ubijanych przez dobrze sytuowanych muzułmanów podczas święta religijnego, zwanego Eid-ul-Azha. Co najmniej 50% tej liczby to 4-letnie samce. Wiele osób przekazuje na to święto w ofierze specjalnie hodowane do tego zwierzęta. Podczas tego święta na całym świecie zabijane są – oprócz wielbłądów – owce, kozy i bydło, a ich liczba przekracza 12 milionów (Khan i in., 2010).



Afryka Wschodnia – *East Africa*, Afryka Północna – *North Africa*, Afryka Zachodnia – *West Africa*, Afryka Środkowa – *Central Africa*

Wykres 3. Procentowy udział produkcji mięsa wielbłądziego w poszczególnych rejonach Afryki (FAO, 2012)

Fig. 3. The percentage of camel's meat production in different parts of Africa (FAO, 2012)

Tabela 2. Porównanie składu mięsa wielbłądziego i wołowiny (%) (www.dubaiblog.it)

Table 2. Comparison of the composition of camel meat and beef (%)

Składnik mięsa <i>Meat component</i>	Mięso wielbłąda <i>Camel meat</i>	Wołowina <i>Beef</i>
Woda – <i>Water</i>	78,7	71,02
Białko – <i>Protein</i>	21,83	20,64
Tłuszcz – <i>Fat</i>	1,15	7,8
Popiół – <i>Ash</i>	0,89	1,15

Ze względu na wysoką zawartość glikogenu mięso wielbłąda ma słodki smak, jest dobrym źródłem białka, ale dostarcza mało energii. Mięso pozyskane ze średniej wielkości osobnika zapewnia zapotrzebowanie na białko na 35 dni, a na energię tylko na 5 dni (Khan i in., 2003). Zawiera ono mniej cholesterolu niż wołowina oraz charakteryzuje się wysokim stężeniem wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, co jest bardzo ważnym czynnikiem w zwalczaniu ryzyka chorób sercowo-naczyniowych (Zidan i in., 2000). Spożywanie mięsa wielbłądziego jest także swego rodzaju zabezpieczeniem się przed chorobami, takimi jak: nadkwaśność, nadciśnienie oraz chorobami układu oddechowego (Morton, 1984; Fallah i in., 2008; Kadim i in., 2009).

Mięso wielbłąda zawiera przeciwutleniacz, który pomaga w walce z rakiem, a ze

względu na właściwości antybakteryjne może być przechowywane bez dodatku konserwantów (Kalalou i in., 2004, 2010).

Rynek mięsa wielbłądziego jest słabo rozwinięty. Produkt ten jest eksportowany do Egiptu, Libii, Arabii Saudyjskiej i Zatoki Perskiej. W Pakistanie codziennie w rzeźniach zabijanych jest od 70 do 75 wielbłądów, z wyjątkiem dwóch dni bezmięsnych. W kilku krajach afrykańskich i azjatyckich spożycie mięsa wielbłąda stanowi od 5 do 50% wołowiny produkowanej w kraju. Mięso spożywane jest na surowo, gotowane lub w postaci mięsa mielonego, czasami również jako mięso suszone. Używane jest również do wyrobu kielbasy (Khan i in., 2003).

Wetna

Wetna jest pozyskiwana zarówno od baktrianów, jak i dromaderów. W porównaniu z większością wielbłądów jednogarbnych z Afryki i Azji, baktrian i wielbłądowate z Ameryki Południowej (alpaki i lamy) mają wełnę o dużo lepszej jakości.

W skład okrywy wielbłądów wchodzi dwie frakcje. Pierwsza to grube włosy rdzeniowe z rdzeniem przerywanym lub ciągłym. Druga to cienkie włosy rdzeniowe lub bezrdzeniowe (Huebscher, 2008). Jakość wełny baktriana za-

leży od partii ciała, z której jest pozyskiwana. Wełna dłuższa, a zarazem grubsza znajduje się na grzywie, z przodu szyi, na kończynach oraz na wierzchołkach garbów. Chroni zwierzę przed brudem i wodą. Podszerstek pod grzywą jest znacznie krótszy, średnio od 1 do 5 cm, a zazwyczaj osiąga wartość 3 cm. Wydajność grubej wełny wynosi około 1,5 kg na rok. Huebscher (2008) szacuje, że dorosłe baktriany produkują od 5 do 8 kg wełny rocznie. Cieńsza wełna, pozyskiwana z bocznych części ciała i z brzucha, najlepiej nadaje się do przędzenia. Jej wydajność to około 3,5 kg na rok. Włosy pochodzące z bocznych i dolnych partii ciała mają średnio od 20 do 23 μm grubości, mogą być podobne do kaszmiru. Wełna ta, zwana *torom*, jest bardzo dobrej jakości. Pozyskiwana jest od wielbłądów w wieku poniżej 3 lat, z pierwszego strzyżenia. Kolor okrywy jest zróżnicowany – od kremowego po prawie czarny (Mathias i Mundy, 2010). Cielęta rodzą się z miękkim runem, które zazwyczaj można strzyc raz i uzyskuje się od nich od 0,5 do 1,0 kg wełny.

Wełnę pozyskuje się również poprzez czesanie bądź zbieranie przez hodowców liniejącego włókna. Strzyżenie wielbłądów rozpoczyna się po Tsagaan SAR, mongolskim księżycowym Nowym Roku i odbywa się w kilku etapach – od połowy do końca wiosny.

Wełna dorosłego samca dromadera ma średnicę włókien 31 do 35 μm . Wełna cieńsza jest produkowana przez roczniaki i jej wydajność wynosi od 1 do 4 kg. Występowanie rdzenia, zarówno we włosach cienkich, jak i grubych, wskazuje na przystosowanie wielbłądów do dużej zmienności dobowej temperatury, podobnie jak ma to miejsce u lam i alpaki (Kujaszewska i Kuźnicka, 2012).

Wełna wielbłądzia to cenny surowiec rękodzieła artystycznego, nieodłącznie związanego z dziedzictwem kulturowym Afryki i Azji (fot. 1). I tak, w Rajastanie tkane są dywany *Bakhal*. Co roku, na przełomie lutego i marca (miesiąc *Falgun* według tradycyjnego kalendarza) hodowcy wielbłądów ścinają wełnę za pomocą dużych nożyc. Strzyżenie nazywane jest lokalnie *luv*. Z jednego wielbłąda uzyskuje się około 1–2 kg wełny potnej (*jut*). Po oczyszczeniu, surowiec przetwarzany jest na przędzę. Zazwyczaj zajmują się tym starsi ludzie, którzy wykorzystują do tego tradycyjne wrzeciono, zwane *dhera*. Dywa-

ny *Bakhal* są tkane ręcznie. Są one termoizolacyjne, stąd w lecie dają chłód, a zimą ciepło. Dzięki właściwościom higroskopijnym chronią również przed deszczem. Produkty z wełny wielbłądziej wytworzone ręcznie osiągają wysokie na skalę światową ceny (Chand i in., 2011). Grubsze włókna są wykorzystywane do produkcji namiotów, koców, lin i kantarów oraz jako materiał izolacyjny.



Fot. 1. Tkanie dywanu z wielbłądziej wełny w Tunezji (fot. E. Kuźnicka)

Photo 1. Carpet weaving of camel wool in Tunisia

Typowe gospodarstwo, składające się z 46 wielbłądów, pozyskuje około 12% swojego rocznego dochodu ze sprzedaży wielbłądziej wełny potnej. Pozostałe źródła dochodów to: kaszmir (około 50%), produkty mleczne (około 1%), skóry zwierząt (około 2%) i wsparcie rządowe, takie jak: emerytury i zasiłki rodzinne – 35% (Farah i in., 2007; Mathias i Mundy, 2010).

Skóry

Po muzułmańskim Świącie Ofiarowania (Eid-ul-Azha), podczas którego każdy ojciec ro-

dziny składa w ofierze owcę, wielbłąda lub krowę, wykorzystuje się skóry, pozyskane od ubitych wielbłądów. Służą one do produkcji wyrobów rymarskich, sandałów i pięknych artykułów dekoracyjnych. Wytworzone z nich damskie torebki, kurtki, portfele i buty są wyżej oceniane niż produkty ze skóry bydłowej. Wyroby galanterijne są eksportowane oraz chętnie nabywane przez turystów (Khan i in., 2003).

Inne formy użytkowania

Prawdopodobnie żadne inne zwierzę udomowione nie wspiera człowieka tak, jak wielbłąd. Wielbłądy są używane jako zwierzęta juczne (fot. 2), pociągowe i do prac rolnych. Są środkiem transportu podczas pustynnych wędrówek, migracji, przewożąc całe gospodarstwa domowe na odległość kilkuset kilometrów.

W niektórych rejonach Azji i Afryki wielbłądy są również używane do transportu indywidualnego jako wierzchowce dla wojska i policji granicznej. W ośrodkach turystycznych jedną z najpopularniejszych atrakcji jest safari na wielbłądach (Khan i in., 2003). Grupę wielbłądów przygotowanych do przejażdżki po pustyni przedstawiają fotografie 3 i 4.

Wyścigi wielbłądów są jednym z głównych, tradycyjnych sportów w regionie Zatoki Perskiej (Khalaf, 1999). W przeszłości wyścigi były organizowane przez Beduinów tylko podczas uroczystych spotkań towarzyskich, takich jak wesela, święta religijne czy też świętowanie opadów deszczu. Obecnie są wydarzeniem pokazywanym w środkach masowego przekazu, dostępnym dla każdego. Sezon trwa od października do kwietnia. Jest to atrakcja zarówno dla tubylców, jak i turystów (Breulmann i in., 2007).



Fot. 2. Do dziś juczne wykorzystanie wielbłądów jest najpopularniejszą formą ich użytkowania w krajach arabskich (fot. E. Kuźnicka)

Photo 2. The use of camel as pack animal is the most popular form of use in Arab countries



Fot. 3, 4. Wielbłądy to popularna atrakcja turystyczna (fot. E. Kuźnicka)
Photo 3,4. Camels are a popular tourist attraction

Literatura

- Achakzai A., Kayani S., Hanif A., Qazi M. (2010). Effect of various levels of salinity on the uptake of macronutrients (N, P, K, Ca, and Mg) by the roots and shoots of sunflower (*Helianthus annuus* L.) hybrids. *J. Chem. Soc. Pakistan*, 32: 325.
- Bloch M. (2001). Documentation and characterization of camel breeds of Pakistan. PhD dissertation Sindh Agricultural University, Tando Jam. Doctoral Library, HEC, H-9 Islamabad, Pakistan.
- Breulmann M., Böer B., Wernery U., Wernery R., El Shaer H., Alhadrami G., Gallacher D., Peacock J., Ali Chaudhary S., Brown G., Norton J. (2007). *The Camel from tradition to modern Times*, Unesco.
- Chand K., Jangid B., Rohilla P. (2011). Traditional of knowledge of processing and value addition to dromedary camel wool. *Indian J. Traditional Knowledge*, pp. 316–318.
- Dong Wei C. (1979). Chinese camels and their productivities. In: *Camels. IFS Symposium, Sudan*, pp. 55–72.
- Enb A., Abou Donia M.A., Abd-Rabou N.S., Abou-Arab A.A.K., El-Senaity M.H. (2009). Chemical composition of raw milk and heavy metals behavior during processing of milk products. *Global Veterinaria*, 3 (3): 268–275.
- Evans J., Powys J. (1979). Camel husbandry to increase the productivity of ranchland. In: *Camel IFS Symposium, Sudan*, pp. 241–250.
- Fallah A.A., Tajik H., Razavi Rohani S.M. (2008). Microbial and sensory characteristics of camel meat during refrigerated storage as affected by gamma irradiation. *Pakistan Journal of Biological Sciences* 11 (6): 894–899.
- Farah K., Nyariki D., Ngugi R., Noor I., Guliye A. (2004). The Somali and the camel: ecology, management and economics. *Anthropologist*, 6: 45–55.
- Gohl B. (1979). Welcome address. In: *Camels. IFS Symposium, Sudan*, pp. 14–20.
- FAO (2011). *faostat*.
- Hartley J. (1979). Camels in the Horn of Africa. In: *Camels, IFS Symposium, Sudan*, pp. 109–124.
- Huebscher C. (2008). Bactrian camel. Spin-off Magazine, pp. 50–51.
- Hussain A., Abid H., Ali J., Ullah S., Qazi M. (2010). Studies on the preparation of sea buckthorn (*Hippophae rhamnoides* L.) powder drink and its nutritional evaluation. *J. Chem. Soc. Pakistan*, 32: 519.
- Kadim I.T., Mahgoub O., Al-Marzooqi W., Khalaf S.K. (2009). Effect of low voltage electrical stimulation and splitting carcass on histochemical and meat quality characteristics of the one-humped camel (*Camelus dromedaries*) *longissimus thoracis* muscle. *J. Camelid Sci.*, 2: 30–40.
- Kalalou I., Faid M., Ahami A.T. (2004). Improving the quality of fermented camel sausage by controlling undesirable microorganisms with selected lactic acid bacteria. *Int. J. Agric. Biol.*, 6: 447–451.
- Kalalou I., Zerdani I., Faid M. (2010). Antagonistic action of biopreservative *Lactobacillus plantarum* strain on pathogenic *E. coli* O157:H7 in fresh camel meat stored at 10°C. *World J. Dairy Food Sci.*, 5 (1): 7–13.
- Khalaf S. (1999). Camel racing in the gulf – Notes on the evolution of a traditional cultural sport. *Anthropos*, pp. 85–106.
- Khan M. (1974). The translations of the meaning of the Holy Quran. AI-Madina Islamic University, KSA.
- Khan B., Iqbal A., Riaz M. (2003). Production and management of camels. *Pak. TM Printers, Pakistan*.
- Khan M., Akram M., Mian S., Iqbal R., Qazi M. (2010). Calibration of Shahid's Analytical Method for Adulterated Zn-EDTA Fertilizers by Ion Chromatography and Atomic Absorption Spectroscopy. *J. Chem. Soc. Pakistan*, 32: 613.
- Knoess K. (1979). Milk production of the dromedary. In: *Camels. IFS Symposium, Sudan*, pp. 201–214.
- Knoess K., Makhudum A., Rafiq M., Hafeez M. (1986). Milk production potential of the dromedary, with special reference to the province of the Punjab, Pakistan, *World Anim. Rev, FAO, Rome*, 57: 11–21.
- Konuspayeva G., Lemarie E., Faye B., Loiseau G., Montet D. (2008). Fatty acid and cholesterol composition of camel's (*Camelus bactrianus*, *Camelus dromedarius* and hybrids) milk in Kazakhstan. *J. Dairy Sci. Tech.*, 88: 327–340.

- Kujaszewska J., Kuźnicka E. (2012). Alpaki – warunki chowu, użytkowanie, zabiegi pielęgnacyjne i profilaktyka. *Życie Wet.*, 7: 591.
- Mal G., Suchitra Sena D., Sahani M. (2006). Milk production potential and keeping quality of camel milk. *J. Camel Practice Res.*, 13 (2): 175–178.
- Mathias E., Mundy P. (2010). Adding value to livestock diversity: marketing to promote local breeds and improve livelihoods. Publisher: League for Pastoral Peoples and Endogenous Livestock Development : LIFE Network : International Union for Conservation of Nature : Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Morton R.H. (1984). Camels for meat and milk production in Sub-Sahara Africa. *J. Dairy Sci.*, 67, 7: 1548–1553.
- Oujad S., Kamel B. (2009). Physiological particularities of dromedary (*Camelus dromedarius*) and experimental implications. *Scand. J. Lab. Anim. Sci.*, 36: 19–29.
- Qureshi M. (1986). The camel. A paper presented at a Seminar on the Camel Production and Health, Kuwait, 20–23.10.1986.
- Rao M., Gupta R., Dastur N. (1970). Camels' milk and milk products. *Ind. J. Dairy Sci.*, 23: 71–78.
- Raziq A. (2004). Personal communications during frequent visits to Musakhel and Kohlu Districts of Balochistan regarding socio-economic studies of camel herders.
- Raziq A., Younas M., Kakar M.A. (2008). Camel – a potential dairy animal in difficult environments. Department of Livestock Management, University of Agriculture, Faisalabad, Livestock and Dairy Development Department, Balochistan. Pak. *J. Agri Sci.*, 45 (2): 263–267.
- Shabo Y., Yagil R. (2005). Behavioral improvement of autistic children following drinking camel milk. In: *Treating Persons with Brain Damage. Proc. 4th National Conference. Tel Aviv*, p. 94.
- Shalash M. (1979). Utilization of camel meat and milk in human nourishment. In: *Camels. IFS Symposium, Sudan*, pp. 285–306.
- Sial U. (1950). Part I. Investigation into the production of milk and camels and the uses of which it is being put in the Punjab, including the local practice of management of camels. Part-II. Making of ghee from camel's milk by different methods and determination of its properties. M.Sc. (Agri.) Thesis, University of the Punjab, Lahore.
- Yagil R., Etzion Z. (1980). The effect of drought conditions on the quality of camels' milk. *J. Dairy Res.*, p. 47.
- Yagil R. (2000). Lactation in the desert camel (*Camelus dromedarius*). In: *Selected topics on camels, Gahlot F., Singh J. (eds). The camel publishers, Bikaner, India*, pp. 61–73.
- Younas M., Iqbal A. (2001). Camel: ship of the desert. A chapter contributed in the *Handbook of Cholistan, Islamia University, Bahawalpur*.
- Zidan M., Kassem A., Dougbag A., El Ghazzawi E., Abd El Aziz M., Pabst R. (2000). The spleen of the one humped camel (*Camelus dromedarius*) has a unique histological structure. *J. Anatomy*, 196 (3): 425–432.
- www.camelgate.com
www.camelicious.ae
www.dubaiblog.it
www.sfora.pl

**BACTRIAN (*Camelus bactrianus*) AND DROMEDARY (*Camelus dromedarius*)
– VARIOUS FORMS OF USE**

Summary

The population of camels stands at 26 million and covers 47 countries. Dromedary (from the Greek word *dromos* – road) is a one-humped camel, which was domesticated about 5000 years ago (3000 BC) in the Arabian Peninsula. Bactrian camels come from northern Afghanistan. Camel milk is an essential diet of nomads living in the desert areas and is the key to the survival of the local population. Camel meat comes mainly from older animals. Due to the high glycogen content camel meat has a sweet taste and is a good source of protein, but it does not provide enough energy. The quality of bactrian's wool depends on part of the body from which it is sourced. Longer and also thicker wool is on the mane, in front of the neck, on the limbs and on top of the humps.

Probably no other domesticated animal supports humans like a camel. Camels are used as beasts of burden for draft and agricultural work. They are used for transport on long desert journeys, migration, and carrying all household items at a distance of several hundred kilometers.