

Wykorzystanie niektórych gatunków zwierząt w rolniczej produkcji niszowej

Jarosław O. Horbańczuk¹, Paweł Bielański², Maciej Ligaszewski²

¹*Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt, Polska Akademia Nauk, Jastrzębiec, ul. Postępu 1, 05-552 Wólka Kosowska*

²*Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, 32-083 Balice k. Krakowa*

W ostatnich latach obserwuje się w świecie wzrost zainteresowania alternatywnymi gatunkami zwierząt, tj. bezgrzebieniowcami (strusie, emu, nandu), jeleniowatymi, królikami, a nawet ślimakami. Wiąże się to m.in. z nadprodukcją wielu tradycyjnych surowców pochodzenia zwierzęcego. Ponadto, powstałe w ostatnich latach zaniepokojenie opinii publicznej „chorobą szalonych krów” (BSE) czy „afērą dioksynową” wywołało wzrost zainteresowania „niekonwencjonalnymi” gatunkami zwierząt jako alternatywnym źródłem białka (Horbańczuk, 2007 a; Ligaszewski i Krzysztoforski, 2007 a). Dotyczy to szczególnie krajów wysoko uprzemysłowionych, w których coraz więcej uwagi przywiązuje się do sposobu i jakości odżywiania. Stąd, na rynku poszukiwane są tzw. produkty niszowe, czy też żywność o wysokich

walorach odżywczych i prozdrowotnych. Warto przy tym podkreślić, że jednym z priorytetów 7 Programu Ramowego UE w obszarze „Żywność, Rolnictwo, Biotechnologia i Rybołówstwo” jest prowadzenie działalności rolniczej w zrównoważonych systemach produkcji (ang. sustainable) z uwzględnieniem bioróżnorodności, co jest dodatkowym atutem dla dalszego rozwoju wspomnianych gatunków zwierząt w rolniczej produkcji niszowej. Jednak, zdaniem autorów skala chowu i użytkowania tych zwierząt będzie ograniczona, a produkty te będą stanowić głównie uzupełnienie rynku o surowce odznaczające się wysoką jakością.

W niniejszym referacie swoją uwagę skupimy na trzech gatunkach zwierząt z tzw. produkcji niszowej: strusiach, królikach i ślimakach jadalnych.

CZĘŚĆ I. STRUŚ AFRYKAŃSKI

Struś afrykański jest największym żyjącym ptakiem świata. Wysokość samców dochodzi do 3 m, a masa ciała przekracza nawet 150 kg. W obrębie gatunku *Struthio camelus* wyróżniamy strusie północnoafrykańskie i masajskie, które określa się jako czerwonoszyje (*red necks*) oraz somalijskie i południowoafrykańskie – niebieskoszyje (*blue necks*). Strusie afrykańskie czarne zachowują nazwę wyjściową (*african blacks*). W środowisku naturalnym i na fermach

strusie czerwonoszyje reprezentowane są przez strusia masajskiego, bowiem struś północnoafrykański jest na wymarciu (Deeming, 1999). Ograniczony jest także zasięg występowania strusia somalijskiego; na fermach występuje przede wszystkim struś południowoafrykański, afrykański czarny lub mieszańce tych ras. Do bezgrzebieniowców należą także południowoamerykański nandu, zwany strusiem pampasów oraz australijskie emu i kazuar. Ptaki te różnią

się od strusia afrykańskiego przede wszystkim rozmiarami i masą ciała; wszystkie są mniejsze (mierzą od 1,5 do 1,8 m) i lżejsze (ważą 40–55 kg). Zasadniczym kierunkiem ich użytkowania jest produkcja mięsa i skór (Sales i Horbanczuk, 1998), a cenny tłuszcz, z którego wytwarza się olej o właściwościach bakteriostatycznych i hipoaergicznym poszukiwany jest przez przemysł kosmetyczny (Horbańczuk i Celeda, 1997).

Warunki utrzymania strusi

Pomieszczenia

Budynek przeznaczony dla strusi powinien być podzielony na sektory, w których

utrzymywane będą ptaki w różnym wieku. Sektor przeznaczony dla piskląt i młodzieży musi mieć sprawną instalację grzewczą. W budynku dla ptaków w wieku powyżej 6 miesięcy ogrzewanie nie jest potrzebne nawet w zimie. Wymiary budynku uzależnione są od wielkości stada i oczekiwanej skali produkcji.

Trzeba przy tym pamiętać o zachowaniu minimalnych norm powierzchni pomieszczenia przypadającej na jednego ptaka, zależnie od wieku, zalecanych przez Komitet Wykonawczy Europejskiej Konwencji Ochrony Zwierząt Utrzymywanych w Warunkach Fermowych (1997) (tab. 1).

Tabela 1. Zalecenia minimalnej powierzchni pomieszczeń (budynki i wiaty) oraz maksymalnej liczby strusi w grupie zależnie od wieku (według Komitetu Wykonawczego Europejskiej Konwencji Ochrony Zwierząt Utrzymywanych w Warunkach Fermowych – 1997)

Table 1. Guidelines for minimum figures for space (buildings and shelters) according to ostrich age and maximum figures for group size (according to the Standing Committee of the European Convention for the Protection of Animals Kept for Farming Purposes – 1997)

Wiek ptaków <i>Age of birds</i>	Maksymalna liczba ptaków w grupie <i>Maximum birds per group</i>	Minimalna powierzchnia na ptaka <i>Minimum area per bird (m²)</i>	Minimalna powierzchnia ogółem <i>Minimum total area (m²)</i>
Do 4. dnia <i>To 4 days</i>	40	0,25	1
Od 4. dnia do 3. tygodnia <i>4 days to 3 weeks</i>	40	0,25-1,2	5 ²
Od 3. tygodnia do 6. miesiąca <i>3 weeks – 6 months</i>	40 ¹	2-10	15
Od 7. do 12. miesiąca <i>7-12 months</i>		10	30
Powyżej 12. miesiąca <i>Above 12 months</i>		10	30
Ptaki dorosłe <i>Adult birds</i>		10	30

¹ Z założeniem braku wyraźnego zróżnicowania wielkości ptaków – *This group size presupposes no differences in sizes between the birds.*

² Długość jednego boku powinna wynosić co najmniej 6 m – *One side should be at least 6 m.*

Nowe budynki przeznaczone na pomieszczenia dla strusi można budować w zasadzie ze wszystkich typowych i ogólnie u nas dostępnych materiałów. Najczęściej jednak hodowcy decydują się na przystosowanie istniejących już budynków inwentarskich lub stodół. Wysokość pomieszczenia powinna przekraczać o około 50 cm wzrost dorosłego osobnika (2,5–

2,7 m), a więc wynosić 3,0–3,2 m. W pomieszczeniach dla młodzieży i ptaków dorosłych podłoga może być betonowa, przykrywana warstwą ściółki (np. słomą). Podłogi dla piskląt nie należy zaściełać w ogóle (Vandervoodt–Jarvis, 1994). Karmidłami dla piskląt są zwykle plastikowe tacki. Poidelka są kloszowe; a dla strusi większych można przewidzieć plastikowe miski

lub wanienki. Karmidła dla ptaków dorosłych mogą być drewniane i powinny przylegać do ściany na wysokości korpusu ptaków.

Wybiegi

Wybiegi powinny bezpośrednio przylegać do budynku. Każde pomieszczenie musi

mieć osobne wyjście na własny wydzielony wybieg. Tak jak w przypadku pomieszczeń, tak i tu trzeba pamiętać o minimalnej powierzchni wybiegu przewidzianej na jednego ptaka, zalecanej przez Komitet Wykonawczy Europejskiej Konwencji Ochrony Zwierząt Utrzymywanych w Warunkach Fermowych (1997) (tab. 2).

Tabela 2. Zalecenia minimalnej powierzchni wybiegów oraz maksymalnej liczby strusi w grupie zależnie od wieku (według Komitetu Wykonawczego Europejskiej Konwencji Ochrony Zwierząt Utrzymywanych w Warunkach Fermowych – 1997)

Table 2. Guidelines for minimum figures for paddocks and maximum figures for group size according to ostrich age (according to the Standing Committee of the European Convention for the Protection of Animals Kept for Farming Purposes – 1997)

Wiek ptaków <i>Age of birds</i>	Maksymalna liczba ptaków w grupie <i>Maximum birds per group</i>	Minimalna powierzchnia na ptaka <i>Minimum area per bird (m²)</i>	Minimalna powierzchnia całego wybiegu <i>Minimum total area (m²)</i>
Do 4. dnia - <i>To 4 days</i>	40		
Od 4. dnia do 3. tygodnia <i>4 days to 3 weeks</i>	40	10	100
Od 3. tygodnia do 6. miesiąca <i>3 weeks to 6 months</i>	40 ¹	10-40	100-1000 ^{3,4}
Od 7. do 12. miesiąca <i>7-12 months</i>		270	1000 ^{3,4}
Powyżej 12. miesiąca <i>Above 12 months</i>		330	1000 ^{3,5}
Ptaki dorosłe <i>Adult birds</i>		2000 ^{2,6}	1000 ^{3,5}

¹ Z założeniem braku wyraźnego zróżnicowania wielkości ptaków – *This group size presupposes no differences in sizes between the birds.*

² Na każdą trójkę – *For every three birds.*

³ Długość najkrótszego boku powinna wynosić co najmniej 10 m – *The shortest side should not be less than 10 m.*

⁴ Długość jednego boku powinna wynosić co najmniej 50 m – *One side should be at least 50 m.*

⁵ Długość jednego boku powinna wynosić co najmniej 100 m – *One side should be at least 100 m.*

⁶ Dla każdej dodatkowej samicy lub samca powierzchnię należy zwiększyć odpowiednio o 200 lub 800 m² – *For each additional female 200 m² shall be added, for each additional male 800 m².*

Wybiegi mają z zasady kształt prostokąta o zaokrąglonych narożnikach. Należy obsiewać je mieszkanką koniczyny lub lucerny z trawami. Na wybiegach powinny też znaleźć się miejsca wysypane piaskiem, gdyż strusie lubią kąpiele piaskowe i wygrzewanie się w słońcu. Wybiegi dla strusi w okresie reprodukcyjnym powinny być tak usytuowane, aby można było zapewnić ptakom spokój. Wysokość ogrodzenia zależy przede wszystkim od wieku (wzrostu) ptaków.

Z zasady stosuje się ogrodzenie z siatki metalowej (z żerdzi lub desek rzadziej, bo mniej trwałe) o wysokości 1,8 m. Zaleca się rozmieszczenie pionowych słupków co 3–3,5 m, gdyż ogrodzenie powinno być na tyle solidne i trwałe, aby nie ustąpić pod naporem ptaka ważącego ponad 100 kg.

Pasze w żywieniu strusi

Głównymi składnikami karmy dla strusi są pasze pochodzenia roślinnego, tj. zboża (oko-

ło 70% w dawce) (Cilliers, 1997; Cilliers i Angel, 1999), a więc kukurydza, następnie jęczmień, pszenica, pszenżyto, żyto, a także owies. Ważnym źródłem białka i energii są nasiona soi, a także słonecznika. Cenną paszą są otręby. Dość powszechnie stosowaną w żywieniu strusi paszą jest poekstrakcyjna śruta sojowa, zawierająca ponad 40% białka ogólnego. Spośród pasz objętościowych soczystych najczęściej stosowanymi zielonkami są lucerna i koniczyna. Wysoki udział zielonek wynika przede wszystkim z dużej możliwości wykorzystania przez strusie energii metabolicznej pochodzącej z wysokowłóknistych pasz roślinnych dzięki mikroflorze bakteryjnej zawartej w dobrze rozwiniętym jelicie grubym (aż 12 m długości) i ślepym (łącznie oba jelita ślepe mają około 2 m). Aż 75% energii metabolicznej na pokrycie potrzeb bytowych może u strusi pochodzić właśnie z rozkładu pasz roślinnych, głównie celulozy (Swart i in., 1993), co w istotny sposób różni je od innych gatunków ptaków użytkowych. Cenną paszą objętościową w okresie zimy jest siano, które stanowi około 1/5 dawki pokarmowej. Siano przeznaczone dla strusi, podobnie jak kiszonka, powinno być drobno pocięte. Z okopowych wskazaną paszą jest marchew (posiekana). W żywieniu strusi nie stosuje się mączek pochodzenia zwierzęcego. W Polsce przemysł paszowy produkuje granulowane mieszanki treściwe oraz prefiksy. Zaleca się, aby dzienna dawka mieszanki stanowiła, zależnie od wieku ptaka, dla piskląt: 3–4% żywej wagi, dla osobników dorosłych: 2–2,5% (Horbańczuk, 2003).

Użytkowanie

Na fermach strusie utrzymuje się najczęściej w proporcji płci 2 : 1 (2 samice i 1 samiec). Samice osiągają dojrzałość płciową w wieku 2–2,5 lat, natomiast samce około pół roku później. Okres nieśności, w którym samica znosi rocznie około 40 jaj (składa jaja co 2. dzień w cyklach jajowych), trwa w Europie od marca do września. Procent zapłodnienia jaj jest zróżnicowany, ale znacznie niższy w porównaniu do innych gatunków drobiu i wynosi 65–70 (Foggin, 1992; Horbańczuk i in., 1997; Horbańczuk, 2000).

Najtrudniejszym okresem w życiu strusi są pierwsze trzy miesiące, kiedy ich śmiertelność jest wysoka (Horbańczuk i Sales, 2000) i może

sięgać nawet kilkudziesięciu procent.

Dojrzałość ubojową (masa ciała ok. 90 kg) osiągają strusie w wieku około 12 miesięcy (Hayes i in., 1996). Od jednego osobnika otrzymujemy 30–35 kg mięsa (ponad 20 kg w klasie I) o wysokich walorach smakowych i zdrowotnych, tj. niewielkiej kaloryczności i niskiej zawartości cholesterolu (60 mg/100 g tkanki) (Horbańczuk i in., 1998). W porównaniu do wołowiny czy wieprzowiny strusina zawiera stosunkowo niewielką ilość tłuszczu (1,2%). Smakiem i strukturą bardziej przypomina wołowinę niż mięso drobiu.

Walory smakowe strusiny oceniono w badaniach porównawczych przeprowadzonych przez A&M Sensory Laboratory w Teksasie, gdzie stwierdzono, że pod względem delikatności, smakowości i zapachu nie ustępuje ona najcenniejszym elementom tuszy wołowej, na przykład polędwicy (Anonymus, 1994).

Oprócz mięsa wykorzystuje się także skórę, która uważana jest w świecie za produkt najwyższej jakości i często bywa porównywana z luksusowymi skórami krokodyli i słoni. Ceni się ją nawet wyżej ze względu na większą wytrzymałość i odporność na działanie wody (Horbańczuk i in., 1997). Najbardziej poszukiwana i jednocześnie najdroższa jest skóra z grzbietu i piersi z charakterystycznym pęcherzykowatym wzorem (quill follicle). W zależności od faktury kształtuje się cena skóry. Innego rodzaju skóra, pokryta zrogowaciałymi płytkami (lizard-like horn plates) pochodzi z kończyn dolnych strusi. Od jednej sztuki uzyskuje się 1–1,5 m². Głównym odbiorcą skór są Koreańczycy, Japończycy i Amerykanie (Horbańczuk, 2003).

Od strusi pozyskuje się także pióra, których udział stanowi zaledwie kilka procent ogólnych przychodów. Największym popytem cieszą się pióra strusie w Brazylii w okresie karnawału oraz w USA i na Filipinach. Dodatkowym istotnym walorem chowu strusi jest jego wartość turystyczna (Horbańczuk, 2007 b).

Uniwersalność wykorzystania wielu strusich produktów może przyczyniać się do dalszego wzrostu zainteresowania chowem tych ptaków. Trzeba jednak pamiętać, że jest to przedsięwzięcie wymagające dużych nakładów inwestycyjnych, a samo utrzymanie ptaków nie jest łatwe.

Kierunki rozwoju chowu strusi w Polsce z uwzględnieniem rynku zbytu

Według ogólnych szacunków, do jesieni 2007 r. funkcjonowało w Polsce 160–180 ferm, na których utrzymywano 12–14 tys. strusi. Szacuje się, że liczba ferm strusi w Polsce, w związku ze stopniową koncentracją produkcji, powinna zmniejszyć się do 150 obiektów. Osobom utrzymującym po kilka ptaków trudno będzie przetrwać w dobie dużej konkurencji rynkowej. Inna sprawa, że w Polsce jest dużo hobbystów utrzymujących po 2–3 strusie, nie traktujących tej działalności jako podstawowego źródła dochodu (Horbańczuk, 2007 a).

Wraz ze wzrostem populacji strusi nastąpił dość dynamiczny rozwój infrastruktury. W kraju produkowane są pełnoporcjowe mieszanki treściwe, jak również prefiksy. Produkuje się także specjalistyczne inkubatory do wylęgu jaj strusi (Horbańczuk, 2002).

Do 2004 roku mięso strusie, z uwagi na brak ubojni z certyfikatem UE, dystrybuowane było w Polsce na rynku wewnętrznym z różnym skutkiem. Stosunkowo małe i rozproszone zamówienia (20–30 kg tygodniowo) składane przez różnych odbiorców (np. restauracje, hipermarkety), trudności logistyczne i wynikające stąd wysokie koszty utrudniały szybką, sprawną i efektywną sprzedaż tego nowego produktu na naszym rynku wewnętrznym.

Po wejściu Polski do UE zaobserwowano wzrost zainteresowania mięsem strusim ze strony krajów Europy Zachodniej. Otwarcie granic dzięki spełnieniu standardów UE przez ubojnie (rzeźnie bydła klasy A, z tzw. rozszerzeniem na strusie) spowodowało dynamikę eksportu strusiego mięsa. Rocznie ubijają się w Polsce 8–10 tys. strusi rzeźnych, a 95% ich mięsa eksportuje się do krajów UE (Horbańczuk, 2007 c). Wartość eksportu w roku wynosi 6–7 mln dolarów, z czego około 5 mln stanowi mięso (główne kierunki eksportu – Niemcy, Belgia, Holandia), ponad 1 mln skóra (Korea Płd., Japonia), a 0,4 mln – inne produkty. Polska stała się w ten sposób liderem w produkcji strusiego żywca w Europie.

Niebezpiecznym zjawiskiem dla krajowych producentów strusi jest jednak silna aprecjacja złotego do euro i USD oraz stosowanie przez RPA dumpingowych cen na mrożone mięso strusi sprzedawane do Europy Zachodniej. Taka polityka prowadzi do tego, że polskie pod-

mioty, zajmujące się dystrybucją strusiego mięsa do Europy, zarabiając mniej oferują niższe ceny za kilogram żywca strusia.

W dobrej sytuacji są obecnie gospodarstwa strusie położone przy granicy z Niemcami, z szeroką ofertą agroturystyczną. Fermy te proponują odwiedzającym szeroki zakres usług. Dostarczają one nie tylko informacji o biologii i zwyczajach strusi, ale przede wszystkim zapraszają do degustacji mięsa i jaj, zakupu galanterii skórzanej, piór, dekoracyjnych jaj oraz licznych pamiątek i gadżetów. Największy popyt na te produkty odnotowuje się ze strony naszych zachodnich sąsiadów.

Dodatkowym korzystnym czynnikiem dla producentów strusi po wejściu Polski do UE jest wyraźny wzrost ceny wołowiny w wyniku dużego popytu, zwłaszcza ze strony Niemiec. Przykładowo, połówca wołowa ras mięsnych osiąga w kraju cenę nawet powyżej 60 zł/kg. Powoduje to wzrost zainteresowania mięsem strusi, które jest zbliżone do wołowiny barwą i smakiem; stąd tatar ze strusia zyskuje coraz większą popularność (Horbańczuk i Naranowicz, 2007).

Bardzo dobra jest sytuacja na rynku surowych skór strusich i nie ma żadnego problemu z ich zbytem. Utworzono w Polsce Centralny Skup Strusich Skór na Europę Środkowo-Wschodnią, prowadzony w sposób profesjonalny. Aczkolwiek skóry surowe w zdecydowanej większości eksportowane są do krajów Azji, to jednak część tego cennego surowca sprzedawana jest na rynku lokalnym do produkcji ekskluzywnej galanterii.

Podsumowując należy podkreślić, że ostatnio zaobserwowano w Polsce szereg następujących korzystnych zmian, które są obiecujące dla krajowych hodowców strusi (Horbańczuk, 2007 a):

- Wejście Polski do UE zwiększyło aktywność podmiotów zajmujących się ubojem, przetwórstwem i dystrybucją strusich produktów. Siedem ubojni posiada tzw. rozszerzenie na ubój strusi zgodnie ze standardami UE. Firmy te nabyły umiejętność profesjonalnego uboju i rozbioru tuszy na elementy, łącznie z pakowaniem próżniowym i eksportem różnych wyrębów;
- Powstało szereg podmiotów regularnie skupujących strusie rzeźne;
- Utworzono Centralny Krajowy Punkt Skupu Skór.

Do niekorzystnych zjawisk, które wystąpiły w tym okresie (nie zawsze związanych z produkcją), zaliczono m.in.:

- Powrót na rynki światowe RPA, która stosuje ceny dumpingowe na MROŻONE mięso strusie;

- Rezygnacja w dużym stopniu z rynku krajowego, np. w Warszawie trudno jest dzisiaj kupić mięso strusie. Trzeba utrzymać sprzedaż tego mięsa w przynajmniej 1–2 sieciach handlowych, bo koniunktura ciągle się zmienia.

Literatura

Anonymus (1994). Ostrich meat tastes like beef. *World Poultry*, 8, s. 19.

Cilliers C.C. (1997). Feedstuffs evaluation in ostriches (*Struthio camelus*). Ph.D Thesis, University of Stellenbosch, South Africa.

Cilliers S.C., Angel C.R. (1999). Basic Concepts and Recent Advances in Digestion and Nutrition. W: *The Ostrich Biology, Production and Health*. CAB International Cambridge, ss. 105–128.

Deeming D.C. (1999). Introduction. W: *The Ostrich Biology, Production and Health*. CAB International Cambridge, ss. 1–11.

European Communities (2002). Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6/3 and (4) of the Habitats Directive 29/43/EEC. Office for Official Publications of the European Communities. European Communities; ss. 1–78.

Foggin C.M. (1992). Pathology of ostrich eggs and investigation of incubation problems. W: *Ostrich Workshop for Veterinarians*. University of Zimbabwe Veterinary Faculty, Harare, April 11–12, ss. 62–73.

Hayes J.P., Cilliers S.C., Du Preez J.J. (1996). Nutrition of the ostrich for meat and leather. *Proceedings of the World Ostrich Congress*. Hengelo, The Netherlands, November 14–16, ss. 141–152.

Horbańczuk J.O. (2000). Improving the technology of ostrich (*Struthio camelus*) artificial incubation with references to the biological aspects. *Rozpr. hab. Pr. Mat. Zoot., Zesz. Spec.*, 10: 1–90.

Horbańczuk J.O. (2002). The history and current status of ostrich farming in Poland. *Proceedings of the World Ostrich Congress*, Warsaw, 26–29 September, ss. 7–13.

Horbańczuk J.O. (2003). *Struś afrykański*. Wydawnictwo Auto-Graf, Warszawa, 302 ss.

Horbańczuk J.O. (2007 a) Current situation in ostrich

farming and industry in Middle and Eastern Europe. *Proceedings of the XIV World Ostrich Congress*, Riga, 19-20 October, ss. 4–7.

Horbańczuk J.O. (2007 b). *Strusie w agroturystyce*, *Pol. Drob.*, 5: 28–30.

Horbańczuk J.O. (2007 c). *Polskie strusiarstwo*. *Weterynaria w terenie*, 1, 1: 59–60.

Horbańczuk J., Celeda T. (1997). *Struś (Struthio camelus) jako zwierzę użytkowe*. *Pr. Mat. Zoot.*, 51: 9–20.

Horbańczuk J.O., Naranowicz H. (2007). *Walory dietetyczne i sytuacja rynkowa strusiego mięsa*. *Drób, mięso, wędliny*, 2: 16–18.

Horbańczuk J.O., Sales J. (2000). Influence of assistance during hatching on the mortality and growth rate of ostrich chicks. *Arch. Geflügelk.*, 64, 1: 40–41.

Horbańczuk J.O., Celeda T., Armatowski S. (1997). Selected abnormalities in late dead embryos and hatchlings in ostriches. *The Ostrich News, USA*, 10, 107: 45–51.

Horbańczuk J., Sales J., Celeda T., Konecka A., Zięba G., Kawka P. (1998). Cholesterol content and fatty acid composition of ostrich meat as influenced by subspecies. *Meat Sci.*, 50 (3): 385–388.

Ligaszewski M., Krzysztoforski A. (2007 a). Wybrane elementy składu chemicznego i parametry wartości technologicznej mięsa ślimaków jadalnych *Helix aspersa*. *XXIV Krajowe Seminarium Malakologiczne*. Gdańsk – Gdynia, 2-4.04.2007, *Abstrakty*, s. 37.

Standing Committee of the European Convention for the Protection of Animals Kept for Farming Purposes (T-AP) (1997). *Draft Recommendation Concerning Ratites (Ostriches, Emus and Rheas)*. 33rd Meeting, Strasbourg, April 22–25, ss. 1–16.

Sales J., Horbańczuk J. (1998). *Ratite meat*. *World's Poultry Sci. J.*, 54 (1): 59–67.

Swart D., Mackie R.I., Hayes J.P. (1993). *Fermen-*

tative digestion in the ostrich – a large avian species that utilizes cellulose. *South African J. Anim. Sci.*, 23: 127–135.

Vandervoodt–Jarvis C. (1994). *The Dasana Ostrich Guide*. Imprimerie Barras, Bruxelles; www.fawc.org.uk

THE USE OF SOME ANIMAL SPECIES IN NICHE AGRICULTURAL PRODUCTION

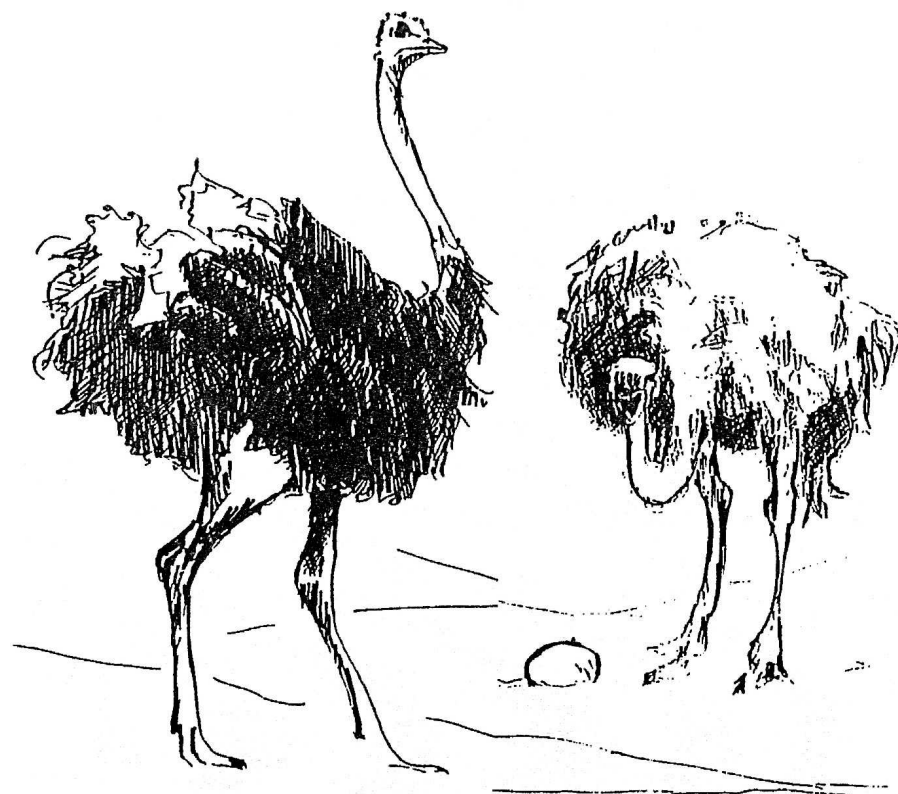
Summary

Recent years have witnessed growing interest in alternative species of animals such as ratites (ostriches, emus, nandus), Cervidae, rabbits and even snails. This is due, among others, to the overproduction of many traditional raw materials of animal origin. In addition, the recent concern over the mad cow disease (BSE) or the dioxin scandal has increased interest in “unconventional” species of animals as an alternative source of protein. This particularly concerns highly industrialized countries, in which more and more attention is being paid to diet and diet quality. This is why consumers demand niche products or food with high nutritional and health-promoting qualities. It is worth stressing that one of the priorities of the “Food, Agriculture and Fisheries, and Biotechnology” research theme under the EU Seventh Framework Programme is to practise farming in sustainable production systems with regard to biodiversity, which is an additional asset for further development of the above animal species in niche agricultural production. However, many authors believe that these animals will be raised and used on a limited scale and their products will mainly serve to supply the market with raw materials of high quality.

The present paper focuses on 3 animal species representing niche production: ostriches, rabbits and edible snails.

Part I. African ostrich

The African ostrich has been farmed in Poland for 15 years and recognized by Polish law as productive poultry for 10 years. By the autumn of 2007, there were 160-180 ostrich farms in Poland, which raised 12,000-14,000 ostriches. After Poland joined the European Union, West European countries showed an increased interest in ostrich meat produced in Poland. Opening of the borders after slaughterhouses were brought up to EU



standards has increased the exports of ostrich meat. A total of 8,000-10,000 slaughter ostriches are killed in Poland per year, and 95% of their meat is exported to EU countries. However, Polish ostrich producers are threatened by over 25% appreciation of the zloty against the euro since 2004 and dumping of prices for frozen ostrich meat sold to West Europe by the Republic of South Africa. This policy results in Polish distributors of ostrich meat in Europe earning less and offering lower prices for kilogram of live birds.