

# Ciąże bliźniacze u koni pełnej krwi angielskiej w Polsce

Sebastian Mucha, Laura Wachowska,  
Tomasz Szwaczkowski

AR w Poznaniu

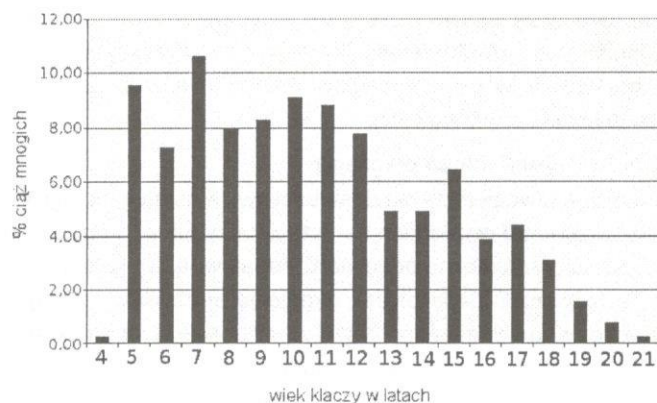
Ciąże bliźniacze u koni są źródłem wielu problemów i generalnie są zjawiskiem nieporządanym. W rodzimej literaturze istnieje stosunkowo niewiele publikacji na ten temat i, bez wątplenia, podłoże tej anomalii nie zostało w pełni wyjaśnione. W badaniach własnych skoncentrowano się na kilku aspektach związanych z tym problemem. Dane niezbędne do przeprowadzenia analizy zaczerpnięto z Polskiej Księgi Stadnej Koni Pełnej Krwi Angielskiej i jej suplementów. Przeanalizowano materiały od tomu V do XVI, obejmujące okres 66 lat (od roku 1929 do 1995). Badania przeprowadzono na klaczach zarodowych z siedmiu polskich stadnin: Moszna, Golejewko, Kozienice, Iwno, Widzów, Rzeczna i Strzegom. Analizie poddano 1910 klaczy, które miały przychówek. Wzięto pod uwagę wszystkie ciąży pojedyncze, poronienia, ciąży bliźniacze, trojaczne oraz przypadki związane z jałowością.

## Wpływ wieku klaczy na występowanie ciąży mnogich

Pośród 319 klaczy w wieku od 4 do 21 lat mających ciąży mnogie, dużą grupę stanowiły klacze (9,59%), które urodziły bliźnięta mając 5 lat. Jednak najwyższy wynik zanotowano u klaczy siedmioletnich (10,62%). Z przeprowadzonych analiz wynika, że ciążą mnogą są najbardziej zagrożone klacze w wieku od 5 do 12 lat. Wraz ze zwiększaniem się wieku klaczy występowanie takich ciąży wyraźnie spada. Jedynie u klaczy piętnastoletnich nastąpił nieznaczny ich wzrost, po czym znowu zanotowano tendencję spadkową (rys. 1). Warto wspomnieć, że w badanej grupie klaczy były dwie, u których ciąża dwupłodowa wystąpiła w wieku 4 i 21 lat.

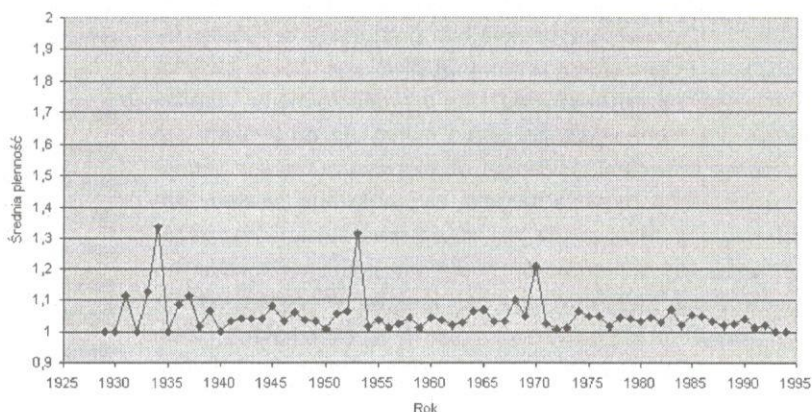
## Częstość występowania ciąży mnogich

W badaniach własnych, spośród 319 klaczy rodzących bliźnięta (16,7% ogólnej liczby analizowanych klaczy) 262 klacze miały jednorazowo ciąży bliźniacze (82,13%). Pojawienie się dwóch ciąży bliźniaczych przez okres życia klaczy stwierdzono u 52 samic (16,3%). Natomiast u 2 klaczy (0,63%) ciąży mnogie wystąpiły trzy razy. Zaobserwowano też, że u 2 klaczy (0,63%) ciąży bliźniacze pojawiły się czterokrotnie, a u jednej klaczy (0,31%) nawet sześciokrotnie. Z badań przeprowadzonych przez innych autorów [4] wynika, że klacze z jednokrotnymi ciążami mnogimi stanowią 86,3% całkowitej liczby klaczy rodzących bliźnięta. Generalnie koresponduje to z wynikami badań własnych.



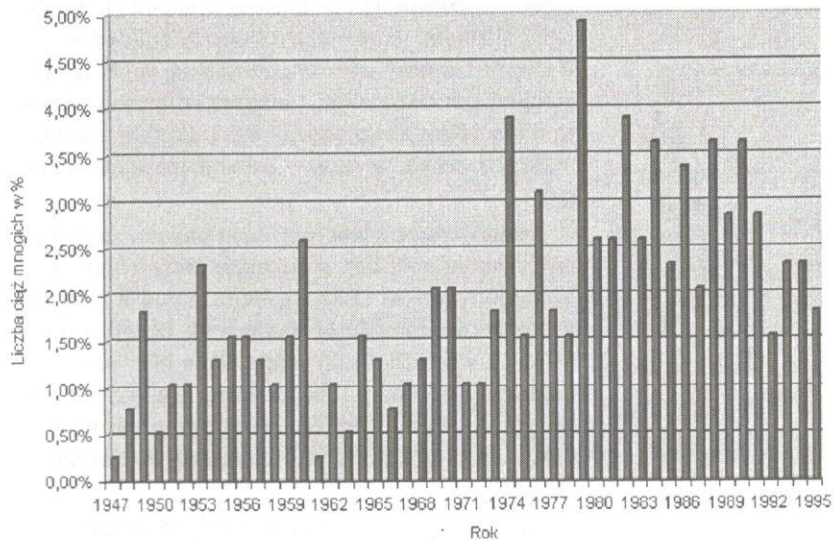
Rys. 1. Występowanie ciąży mnogich u klaczy w różnym wieku

Niepokojący jest obserwowany od pewnego czasu wzrost częstości ciąży mnogich. W analizowanej grupie koni ulegała ona zmianom na przestrzeni czasu. Największą wartością tej cechy uzyskały konie urodzone w latach 1933-1934, u których średnia wartość plenności wynosiła 1,35. Następnym takim skokiem zanotowano w latach 1952-1953. W tym kontekście należy podkreślić, że w latach pięćdziesiątych zwykle krył ogier Aquino, po którym córki najczęściej rodziły bliźnięta. Liczebność badanej grupy była wyrównana przez wszystkie lata, chociaż nieznacznie się zwiększyła w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych, co uwidacznia się wzrostem plenności klaczy urodzonych w roku 1968 i 1970 (rys. 2). Zastanawiający jest fakt, że niewiele klaczy urodzonych w 1968 roku zostało wcielonych do stadniny. Jednak ich plenność wyraźnie się zwiększyła. Stwierdzono, że wraz ze zbliżaniem się do lat dziewięćdziesiątych wzrasta liczba ciąży bliźniaczych. Co ciekawe, podobne tendencje zanotowano także u bydła



Rys. 2. Trend fenotypowy dla plenności

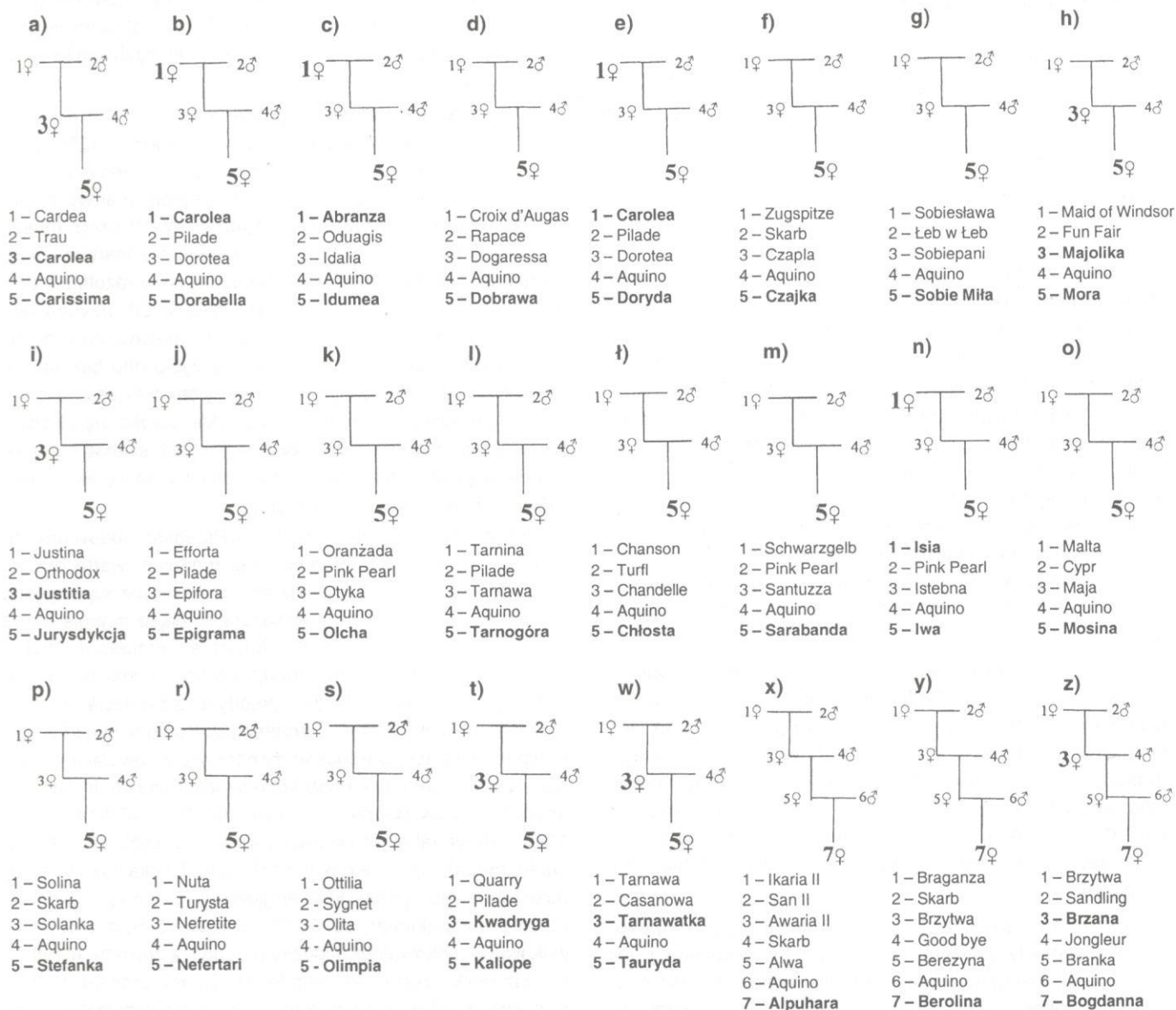
[3], co może świadczyć o dodatnich relacjach tej cechy z cechami bezpośrednio uwzględnianymi w selekcji. Tendencje do występowania ciąży mnogich silnie się zaznaczają w pewnych okresach. Szczególnie wysoki procent takich ciąży zaobserwowano w okresie od 1974 do 1991 roku. Jednak najwyższy wzrost urodzeń bliźniąt zanotowano w 1979 roku (rys. 3),



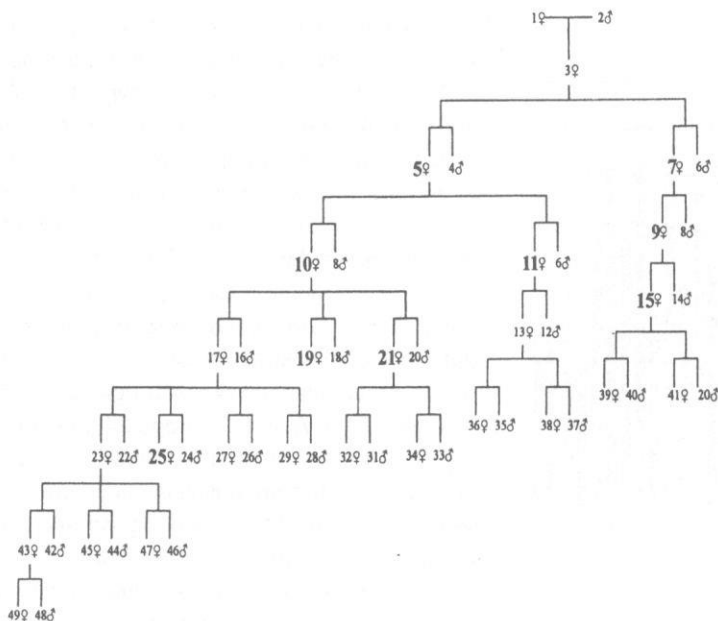
Rys. 3. Występowanie ciąży mnogich w poszczególnych latach

kiedy stwierdzono 19 przypadków ciąży mnogiej (4,92%). Bliźnięta urodziły dwie córki ogiera Dorpat, podobnie było w przypadku kolejnych trzech ogierów: Negresco, Torpid i Erotyk. Cięży mnogie wystąpiły także u córek ogierów Aquino, Merry Minstrel, Solali, Taurów, Fort de France, Szczecin, Deer Leap, Balustrade, Saragan, St. Padarn i River Chanter.

Warto wspomnieć o kilku osobnikach, w których karierze hodowlanej mnogie potomstwo zdarzało się wyjątkowo często. Wśród przebadanych przez Wachowską 300 ogierów rekordzistą jest ogier Aquino, którego 24 córki miały bliźnięta (rys. 4), następnie Mehari – jego 12 córek urodziło bliźnięta. Kolejnymi ogierami są Negresco - ojciec 11 córek będących matkami bliźniąt oraz Dakota, który pozostawił po sobie 10 córek, które miały ciążę dwupłodową. Na uwagę zasługuje także ogier Cross mający siedem córek, z których pięć urodziło bliźnięta. In-



Rys. 4. Rodowody 24 córek ogiera Aquino, które miały ciążę bliźniacze (klacze rodzące bliźnięta oznaczono pogrubioną czcionką)



Rys. 5. Rodowód klaczy Tarnawy (kłacze, u których wystąpiła ciąża mnoga zaznaczono pogrubioną czcionką)

1 – Tarnina, 2 – Pilade, 3 – Tarnawa, 4 – Casanova, 5 – Tarnawatka, 6 – Aquino, 7 – Tarnogóra, 8 – Negresco, 9 – Taormina, 10 – Tanew, 11 – Tauryda, 12 – Dakota, 13 – Troja, 14 – Zigeunersohn, 15 – Turynia, 16 – Alcigliide, 17 – Tanina, 18 – Taurów, 19 – Tykwa, 20 – Club House, 21 – Turnia, 22 – Tuny, 23 – Tryfca, 24 – Saragan, 25 – Tamka, 26 – Czerkies, 27 – Terma, 28 – Mehari, 29 – Torpeda, 31 – Babant, 32 – Tęcza, 33 – Long Meadows, 34 – Termika, 35 – Behistoun, 36 – Topola, 37 – Unoaprile, 38 – Tonacja, 39 – Parole Board, 40 – Tuluza, 41 – Tundra, 42 – Akcept, 43 – Teoria, 44 – Pawiment, 45 – Truskawka, 46 – Kastet, 47 – Tuberoza, 48 – Alagos, 49 – Teralita

interesujący jest fakt, że ani u matek, ani u babek tych pięciu córek nie zaobserwowano ciąży mnogiej. Z kolei ogier Dorpat pochodził od matki, która urodziła bliźnięta. U pięciu jego córek stwierdzono ciążę mnogą, natomiast ciąży takie nie występowały w rodowodach matek tych klaczy.

Po przeanalizowaniu rodowodów 24 córek ogiera Aquino (rys. 4) stwierdzono, że pięć z nich pochodziło po matkach, które rodziły bliźnięta. U czterech klaczy zauważono, że ciąża mnoga wystąpiła tylko u babki. Natomiast w czternastu przypadkach nie zaobserwowano u przodków ciąży dwupłodowej i dopiero ciąża taka pojawiła się u córek Aquino. Są to obserwacje sugerujące, że plenność może być determinowana, obok poligenów, także przez gen o większym efekcie działania.

Wśród samic najwięcej córek, bo aż siedem, zostawiła po sobie klacz Czeremcha. Dwie miały ciąży mnogie – ich ojcami były ogiery Jongleur i Deer Leap, dwie pochodziły po Deer Leap, a pozostałe trzy po Aquino, Erotyk i Parysów – klacze te nigdy nie miały bliźnięt. Czeremcha pochodziła po matce, która miała ciążę mnogą, natomiast jej ojcem był Merry Minstrel. Wynika z tego, że ciąży mnogie występujące w linii matki nie zawsze ujawniają się u pełnego rodzeństwa lub półrodzeństwa.

Rekordzistką jest klacz Nona. Miała ona cztery córki, z których trzy urodziły bliźnięta. Ojcem jej był wspomniany już ogier Mehari, natomiast matką Nephtis, która sama nie miała bliźnięt. Badając rodowód jeszcze głębiej – ojcem Nephtis był Sygnet, a matką Nefretite, ona zaś miała ojca Turystę. Również Nefretite nie miała nigdy ciąży mnogiej, stwierdzono je-

dynie, że posiadała córkę po ojcu Aquino, która urodziła bliźnięta. Analizując rodowody zauważono, że u klaczy Tarnawy (rys. 5) pojawiło się w następnych pokoleniach dużo córek, wnuczek i prawnuczek, które miały ciąży dwupłodowe. Nie udało się jednak ustalić czy matka Tarnawy – Tarnina, miała ciąży mnogie.

Zastanawiający jest fakt, że w badanej grupie pojawiły się dwie klacze, które miały ciąży trzyplodowe: Tarnogóra (ur. w 1962 r.), która poroniła trojaczki, a następnie poroniła bliźnięta oraz Sokolica (ur. w 1960 r.), która trzy razy miała ciążę bliźniaczą i raz trojaczą. Również jej matka miała ciążę dwupłodową. Po klaczy Sokolicy nie odnotowano żadnej córki, która zostałaby wcielona do objętych badaniami stadnin.

Światową rekordzistką pod względem liczby przeżytych ciąży bliźniaczych jest klacz Carolea, u której odnotowano je aż sześć razy [1]. Natomiast wśród samców wysoki wynik uzyskał ogier Orange Bay, który był czterokrotnie ojcem bliźnięt w jednym sezonie w SK Strzegom, a rekordzistą jest ogier Revlon Boy, po którym siedmiokrotnie wystąpiły ciąży mnogie.

### Przebieg i skutki ciąży mnogich

W badanej populacji ciąży dwupłodowe (386 przypadków) z reguły kończyły się poronieniem – 292 przypadki (75,65%) lub urodzeniem martwych źrebiąt – 44 przypadki (11,40%). W 19 przypadkach (4,92%) jedno ze źrebiąt rodziło się martwe. Żywo

urodzone bliźnięta są często osłabione, co w rezultacie prowadzi do ich szybkiej śmierci, tak było w 20 przypadkach (5,18%). Jedynie z 11 (2,85%) ciąży dwupłodowych urodziły się zdrowe źrebięta. Utrzymanie przy życiu obu bliźnięt nie ma dla hodowli większego znaczenia, ponieważ są one drobniejsze od swoich rówieśników i zwykle szybko się je eliminuje. Warto przy tym zaznaczyć, że większe szanse na przeżycie mają bliźnięta tej samej płci, ponieważ mają takie same możliwości rozwoju w łonie matki.

Oprócz omówionych wcześniej („Przegląd Hodowlany” nr 3/2006) negatywnych skutków ciąży mnogich, warto przytoczyć także przeciwstawne opinie. Interesujące są sugestie niektórych autorów, którzy wskazują, iż ciąży mnogie mogą umożliwić osiągnięcie znacznych korzyści w hodowli. Wykorzystując fakt, że ciąży występują częściej u klaczy z poliowulacją (52,2%) niż u klaczy z pojedynczą owulacją (29,2%), można zwiększyć liczbę wyżrebień [2]. Konieczne jest w tym przypadku ultrasonograficzne monitorowanie owulacji, a później również ciąży i w razie konieczności usuwanie nadliczbowych płodów (Górecka i Jezierski [2] za Mattos i wsp., 1996). Bhuvanakumar twierdzi, że właśnie dzięki zastosowaniu tej metody uzyskano w Indiach wzrost wskaźników reprodukcji koni rasy pełnej krwi angielskiej (Górecka i Jezierski [2] za Bhuvanakumar, 1996). W związku z tym, iż próby prowokowania poliowulacji u klaczy przynoszą znikome rezultaty [5], aby wykorzystać tę metodę należałoby prowadzić ukierunkowaną selekcję i uzyskać wzrost częstości poliowulacji wśród klaczy. Postępowanie takie byłoby jednak sprzeczne z obecnymi tendencjami hodowlanymi, które raczej dążą do

wyeliminowania lub przynajmniej zminimalizowania częstości ciężych mnogich.

Niezbędne jest kontynuowanie badań nad genetycznym i środowiskowym podłożem ciężych mnogich u koni pełnej krwi angielskiej. Pozwoli to lepiej zrozumieć przyczyny tego fenomenu i być może umożliwi opracowanie skuteczniejszych środków zapobiegawczych. W związku z tym w niedalekiej przyszłości zamierzamy poszerzyć nasze badania również o dane z czeskich stadnin. Być może analiza tych danych,

w połączeniu z informacjami pochodzącymi ze stadnin polskich, pozwoli uzyskać interesujące rezultaty.

**Literatura:** 1. **Danielewicz H.**, 1969 – Koń Polski 3, 18. 2. **Górecka A., Jezierski T.**, 2003 – Animal Science Papers and Reports, vol. 21, 27-33. 3. **Karlsen A., Klemetsdal G., Ruane J.**, 2000 – Animal Breeding Abstracts, vol. 68, 1-8. 4. **Kulisa M., Pieszka M., Frybes O.**, 1999 – Medycyna Weterynaryjna 55, 689-693. 5. **Okólski A.**, 1985 – Medycyna Weterynaryjna XLI, 492-494.

## Aktualne problemy w chowie drobiu rzeźnego

**Antoni Polonis, Małgorzata Dmoch**

AR w Lublinie

Produkcja mięsa drobiowego w Polsce wzrosła w ostatnich latach dwukrotnie w porównaniu do lat 90. Wysokie walory odżywcze tego mięsa, duża wartość rzeźna, dobre wykorzystanie składników pokarmowych, szybki postęp hodowlany i duża możliwość mechanizacji produkcji sprawia, że produkcja mięsa drobiowego została zdominowana przez kurczęta brojlery (73%) i indyki (21%). Producenci posługują się coraz bardziej zautomatyzowanym wyposażeniem pomieszczeń drobiarskich, uzyskują wysoką jakość piskląt, a także posiadają paszę, która spełnia wymogi nowoczesnego odchovu drobiu. Mimo tego ciągle spotykamy się z wieloma problemami w chowie drobiu rzeźnego, które przyczyniają się do wybrakowania stada, a w konsekwencji do spadku produkcji.

Do bardzo ważnych problemów pojawiających się w stadach produkcyjnych należą m.in. deformacje szkieletu, w tym schorzenia nóg. W dużej mierze przyczyny tych schorzeń związane są ze zwiększeniem przyrostów masy ciała w następstwie szybkiego wzrostu. Duży postęp hodowlany uzyskiwany w ostatnich latach zmierza do tego, aby w możliwie krótkim czasie osiągnąć jak największe efekty produkcyjne. Jednak niesie to za sobą pewne zagrożenia, wpływające na stan zdrowia drobiu. Szybki wzrost wywołany intensywnym żywieniem przyczynia się do poważnego kalectwa, ubytków i deformacji kości. Urazy związane z szybkimi przyrostami masy ciała pojawiają się u drobiu, ponieważ tkanki, kości, więzadła i ścięgna są u nich niedostatecznie rozwinięte i zbyt słabe w stosunku do znacznego ciężaru ciała. Przyczyną uszkodzeń szkieletu mogą być również toksyny, występujące w paszy i w wodzie, które ptaki mogą pobierać w nadmiarze. Wady szkieletowe mogą być powodowane także przez produkty metabolizmu – kwas mlekowy i dwutlenek węgla, których zawartość jest podwyższona przy szybkim wzroście. Do

innych przyczyn powodujących zmiany szkieletowe należą uwarunkowania genetyczne ptaków.

Jednym z przykładów uszkodzeń szkieletowych może być **przewlekła, bolesna kulawizna** pojawiająca się u starszych brojlerów. Problem tego schorzenia nie ogranicza się tylko do kalectwa, urazu czy infekcji. Badania wykazały, że wiele ciężkich kurcząt odczuwało ból przy poruszaniu się, utykało i wolało siedzieć. Stwierdzono, że ból związany jest z ciężarem ciała i naciskiem na niedojrzałe kości i miękkie tkanki.

Bardzo często występującym uszkodzeniem szkieletowym u brojlerów jest **kątowa deformacja kości**. Choroba ta uwiadcza się w ciągu 6-8 dni, postępuje szybko i gdy młode brojlery zostaną nią zaatakowane, szybko stają się kalekami. W zniekształconej nodze może dojść do zaniku mięśni. Ból towarzyszący deformacji obniża aktywność ruchową i ogranicza pobieranie pokarmu. Prowadzi to do wybrakowania stada z powodu wychudzenia. Przyczyną kątowej deformacji kości może być zbyt szybki wzrost, który nie pozwala na wyrównanie i przebudowę płytek wzrostu kości piszczelowo-stępowej. Stan ten można poprawić, wprowadzając w pierwszych 10-21 dniach zasadę wolnego wzrostu oraz przedłużając okresy dziennego odpoczynku. Podobne skutki może wywołać niedobór witaminy B i niektórych mikroelementów.

Podczas tuczu ciężkich linii indyków bardzo powszechnym schorzeniem jest **dyschondroplazja kości piszczelowej** (Tibia dyschondroplasia – TD). Występuje ona jako skutek zaburzeń w procesie tworzenia tkanki kostnej z tkanki chrząstkowej. Przyczyną może być niedostateczny proces kostnienia chondrocytów z powodu odwapnienia i niewystarczającej sieci naczyń krwionośnych. Zmiany te mogą występować w różnych kościach, jednak najczęściej dotyczą kości długich, zwłaszcza kości piszczelowej. Jest to jedna z najszybciej wzrastających kości. Proces jej prawidłowego formowania jest bardzo istotny, ponieważ m.in. na kościach piszczelowych spoczywa ciężar dorastającego ptaka. W badaniach sekcyjnych u ptaków chorujących na TD stwierdza się stożkowatego kształtu zgrubienie na bliższym końcu kości piszczelowej. Zmiany te mogą występować tylko w jednej kończynie. Kliniczne objawy zaczynają pojawiać się między 21 a 35 dniem życia. Ptaki mają pałkowato wygięte nogi, kołyszący, sztywny chód lub kulawiznę. Wykazują niechęć do poruszania się, przybierają pozycję leżącą, często chowają się po kątach. W skrajnych przypadkach może dojść do złamania trzonu kości piszczelowej, co prowadzi do unieruchomienia