

3. Standardowe parametry fizjologiczne

- **Temperatura** (mierzona w odbycie)

Bydło:	38,0–39,0°C
Cielę do 6 miesięcy:	38,0–39,5°C
Cielę powyżej 6 miesięcy:	38,5–39,5°C

Temperatura fizjologiczna zależy od pory dnia, odżywiania, warunków środowiskowych oraz rasy. Wzrost temperatury jest często pierwszym, dającym się uchwycić objawem rozpoczynającej się choroby (np. odoskrzelowe zapalenie płuc), dlatego u cieląt oraz młodego bydła w krytycznych okresach (np. po wprowadzeniu do obory nowej grupy) powinno się prowadzić rutynowe pomiary. U dorosłych zwierząt gorączkę, spowodowaną zwykle bakteriami, sepsą, toksemią albo wiremią, można podzielić na trzy przedziały:

- lekka: 39,0–40,0°C;
- średnia: 40,0–41,0°C;
- wysoka: ponad 41,0°C.

- **Puls**

Bydło:	60–80 uderzeń/min
Cielę do 6 miesięcy:	70–90 uderzeń/min
Cielę powyżej 6 miesięcy:	90–110 uderzeń/min

Puls badać można palpacyjnie na głowie, kończynach oraz ogonie:

- **a. facialis** (przy kranialnym brzegu *m. masseter* i nie w *incisura vasorum*) u bydła najlepsza do wycucia;
- **a. femoralis** (położona w kanale udowym) u cieląt i małych przeżuwaczy;
- **a. coccygea mediana** (w obszarze korzenia ogona).

Częstotliwość pulsu zmienia się pod wpływem czynników zarówno fizjologicznych, jak i patologicznych (zob. część II, tab. 3.1). Ocena pulsu (częstotliwość, siła, rytm, jakość pulsu, jak również stan wypełnienia i napięcia tętnic) nie ma u bydła dużego znaczenia; najważniejsze dla oceny układu krążenia są osłuchiwanie serca, zabarwienie błon śluzowych i rysunek naczyń twardówkowych.

- **Oddychanie**

Bydło: 25–35 oddechów/min

Cielę: 30–45 oddechów/min

Przeżuwacze reprezentują tzw. brzuszny typ oddechowy. Oddech jest zawsze uzależniony od sytuacji i podlega wpływowi takich czynników, jak strach, stres, wiek, ciąża, jak również temperatura panująca w oborze i na zewnątrz. Częstotliwość oddechów najlepiej ocenić, oglądając zwierzę od tyłu pod kątem i licząc unoszenie oraz opadanie bocznych ścian brzucha. Oprócz *częstotliwości oddechu* ocenia się także jego *rytm* (regularność), *jakość* (ewentualnie pogłębiony) i ewentualne *szmery oddechowe*. Zarówno u bydła, jak i małych przeżuwaczy występuje fizjologicznie oddechowy szmer naczyniowy (przedłużone świszczenie), nieco bardziej nasilony u cieląt i małych przeżuwaczy. Do szmerów oddechowych zaliczamy:

- trzeszczenie (*crackles*): szmer dający się słyszeć, kiedy powietrze podczas wdechu napływa do zamkniętych uprzednio oskrzeli;
- świszczenie (*wheezes*): dźwięczny odgłos słyszalny w zwężeniach dróg oddechowych;
- oddech tchawiczy: odpowiada szmerowi krtaniowo-tchawicowemu (słyszalnemu nad tchawicą); w przypadku wystąpienia zagęszczenia tkanki płucnej w wentralnym obszarze pola płucnego, najczęściej z czystym, horyzontalnie przebiegającym odgraniczeniem w kierunku dorsalnym.

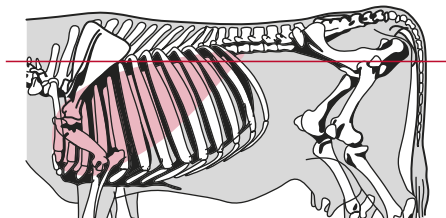
Tabela 3.1. Interpretacja zmierzonej częstotliwości oddechu

Częstotliwość oddechu	Fizjologiczna	Patologiczna
Podwyższona (<i>tachypnoë</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Podniecenie i ruch • Nasiloną przemianę materii, ciąża, zaawansowana laktacja • Wysoka temperatura otoczenia 	<ul style="list-style-type: none"> • Bóle • Zaburzenia funkcji płuc (<i>pneumoniae</i>, obrzęk), stenozy • Obwodowe zaburzenia układu krążenia, anemia, niewydolność serca
Obniżona (<i>bradypnoë</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Postępujący wiek • Przyrost wielkości ciała 	<ul style="list-style-type: none"> • Schorzenia mózgu • Podanie alkaloidów • Agonia

Tabela 3.2. Ocena zaburzeń oddechowych

Duszność / zaburzenie oddychania (<i>dyspnoë</i>)	Wdechowe	Wydechowe
Niewielkie	<ul style="list-style-type: none"> • Przedłużony wdech 	<ul style="list-style-type: none"> • Przedłużony wydech
Średniego stopnia	<ul style="list-style-type: none"> • Zapadanie przestrzeni międzyżebrowych • Oddech przez nozdrza 	<ul style="list-style-type: none"> • Współpraca tłoczni brzusznej
Znaczne	<ul style="list-style-type: none"> • Ruchy wdechowe • Wyprostowana głowa i szyja • Zapadanie odbytu do miednicy podczas wdechu 	<ul style="list-style-type: none"> • Pompujące oddychanie brzuszne

Duszność wdechowa (o charakterze klatkowym) pojawia się na początku zapalenia płuc i w przypadku zwężeń w drogach oddechowych poza klatką piersiową. Duszność wydechowa (o charakterze brzuszny) wskazuje na zmniejszoną retrakcję elastyczną płuc (rozedma płuc). Duszność mieszana powstaje często w przypadku odoskrzelowego zapalenia płuc.



Rycina 3.1. Granice płuc u bydła.

- **Granice płuc** (ryc. 3.1)

W przeciwieństwie do koni, świń i zwierząt mięsożernych opukiwanie płuc u bydła nie następuje w trzech płaszczyznach. Granice **poła płucnego klatki piersiowej** przedstawiają się następująco:

- dogrzebietowo (dorsalnie): brzeg *m. longissimus dorsi*;
- dogłowowo (kranialnie): mięśnie ramienia;
- doogonowo (kaudalnie): przedostatnia (11.) przestrzeń międzyżebrowa; stamtąd płaskim łukiem do wyrostka łokciowego.

U bydła występują pola płucne preskapularne i klatkowe. Preskapularne pole płucne ma z punktu widzenia badania klinicznego znaczenie podrzędne; leży kranialnie względem mięśni ramienia i ciągnie się od stawu ramieniowego do około połowy wysokości łopatki. W zależności od stanu odżywienia albo umięśnienia zwierzęcia ma ono 2–5 palców szerokości. Także klatkowe pole płucne z uwagi na małą liczbę żeber u bydła (**13 żeber** podobnie jak u psa i kota; koń ma 18 żeber) oraz związane z tym strome ustawienie przepony jest relatywnie małe. Podczas opukiwania płuc (połączonego zawsze z opukiwaniem wątroby – wiąże się ze znacznym wytłumieniem!) należy zawsze ustalić rozległość opukiwanego pola płucnego, jak również obszarów wytłumień. Opukiwanie odbywa się zawsze w stronę prawą (ponieważ z lewej znajduje się żwacz), z kierunku dorsalnego do wentralnego, wzdłuż przestrzeni międzyżebrowych, metodą palec–palec (zwłaszcza u cieląt i małych przeżuwaczy) albo za pomocą młoteczka i plesymetru. Opukiwanie palec–palec ma tę zaletę, że jest zawsze dostępne, a dodatkowo można również wyczuć różnice w wywołanych wibracjach. Ocena **opukiwanego pola płucnego**:

- powiększone: wskazuje na rozedmę płuc (połączoną najczęściej z dusznością wydechową);
- pomniejszone: w przypadku podwyższonego ciśnienia w jamie brzusznej z tzw. postawieniem przepony (np. przeładowanie żywca, tympania, zaawansowana ciąża).

Ton fizjologiczny jest jasny i głośny; różnice występują w przypadku silnego wypełnienia żywca oraz w ciąży.

Rozróżnia się następujące **rodzaje tonów**:

- jasny i głośny: normalna ilość powietrza w tkankach; opukiwanie płuc;
- nadmiernie głośny: obecna nadmierna ilość powietrza;
- pudełkowaty: bardziej niż nadmiernie głośny (pukanie w puste pudełko);
- relatywnie stłumiony: „skrócony”; mniej powietrza;
- całkowicie stłumiony: brak powietrza; tkanka mięśniowa.

• **Badanie jamy brzusznej**

Adspekcja:	fizjologiczne wybrzuszenie
Palpacja:	napięcie ścian brzucha (niepodwyższone) zawartość przedniego żołądka (zwarła konsystencja)
Opukiwanie:	sprawdzenie warstwowości (z kierunku dorsalnego do wentralnego: dźwięk nadmiernie głośny – jasny i głośny – stłumiony)
Osluchiwanie:	żwacz (lewy dół głodowy; 2–3 silne, wybiegające kontrakcje w ciągu 2 minut); u cieląt badanie przez osłuchiwanie z kołysaniem i z opukiwaniem

● *Puncta maxima odgłosów sercowych:*

(PMŻ – przestrzeń międzyżebrowa)

Zastawka płucna:	3. PMŻ, po lewej
Zastawka aortalna:	4. PMŻ, po lewej (głęboko pod spodem)
Zastawka mitralna:	5. PMŻ, po lewej
Zastawka trójdzielna:	4. PMŻ, po prawej

Przy osłuchiwaniu serca warto zapamiętać sobie akronim **CIROO**, żeby pamiętać o zwróceniu uwagi na następujące parametry:

- Częstotliwość (liczba uderzeń na minutę);
- Intensywność (siła tonów serca);
- Rytm (regularność);
- Odstępy między uderzeniami;
- Odgłosy dodatkowe (np. odgłosy wewnątrz- albo zewnątrzsercowe, przewodzone odgłosy obce).

Bicie serca jest wyczuwalne po lewej stronie klatki piersiowej, pole opukiwania u bydła ma wielkość powierzchni dłoni, a u cieląt i małych przeżuwaczy – szerokość 2–3 palców.

Literatura i odnośniki do stron internetowych

Zob. załącznik część IV: rozdz. 10.