

# Czy dobrostan wpływa na jakość wieprzowiny?

Przez ostatnie lata znacząco wzrosła świadomość konsumentów odnośnie jakości produktów pozyskiwanych od zwierząt oraz wpływu produkcji zwierzęcej na środowisko naturalne. Kupujący coraz częściej wybierają produkty wytwarzane w zgodzie z naturą (ekologiczne), takie, których produkcja w jak najmniejszym stopniu wpływa negatywnie na otoczenie.

Dagmara Franek,  
Małgorzata Kasprowicz-Potocka

Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu  
Katedra Żywnienia Zwierząt

Ponadto zwracają oni też uwagę na to, czy produkty te pozyskiwane są od zwierząt utrzymywanych w warunkach dobrostanu. Dobrostan stał się słowem powszechnie stosowanym i wręcz modnym. Co to jednak oznacza dla hodowcy? Czy poprawa warunków bytowania zwierząt faktycznie się opłaca? Czy „szczęśliwsze” zwierzęta dają na prawdę lepsze mięso?

## Dobrostan zwierząt

Intensyfikacja produkcji zwierzęcej doprowadziła do pojawienia się wielu problemów, które mogą zagrażać środowisku, ale także negatywnie wpływać na wyniki produkcyjne i na stan zdrowia świń. W dobie produkcji intensywnej, gdzie istotą jest opłacalność, ilość wyprodukowanego mięsa, jak i jego jakość, są ściśle związane z ekonomią. Wszyscy chcą produkować szybciej, prościej, taniej i efektywniej. Taka działalność w szybki sposób doprowadziła do nadmiernego zagęszczenia zwierząt w chlewniach (co sprzyjało rozprzestrzenianiu się chorób), do spadku zoohigieny oraz skażenia wód, gleby i powietrza. Negatywnie odbiło się to także na jakości mięsa, które często charakteryzowało się wadami, było niedojrzałe i słabej jakości. Chętniej kupowana wieprzowina o wysokich walorach konsumpcyjnych stała się bodźcem do opracowywania przez naukowców i hodowców nowych praktyk hodowlanych, których wdrożenie, szczególnie do dużych hodowli, ma na celu polepszenie warunków bytowania świń, a w konsekwencji poprawę jakości mięsa wieprzowego dostępnego do konsumpcji. Przystąpienie Polski do UE w 2004 r. przyniosło za sobą wiele zmian w strukturze gospodarstw i hodowli, a także w funkcjonowaniu rynku zwierząt i pasz. Wprowadzono m.in. regulacje dotyczące ochrony środowiska oraz restrykcje weterynaryjne w całym cyklu produkcyjnym i przetwórczym mięsa oraz innych produktów pochodzenia zwierzęcego,

a także zapisy związane z poprawą warunków utrzymywania zwierząt. Podstawowe wymagania dotyczące dobrostanu świń mają swoje umocowanie w prawie Unii Europejskiej i zawarte są w: Dyrektywie Rady 98/58 z dnia 20 lipca 1998 r., która dotyczy ochrony zwierząt gospodarskich oraz Dyrektywie Rady 91/630 z dnia 19 listopada 1991 r. ustanawiającej minimalne normy ochrony świń. Przepisy te zostały usystematyzowane w Dyrektywie Rady 2008/120/WE z dnia 18 grudnia 2008 r. Mianem dobrostanu określa się szereg różnych reakcji zwierząt na panujące warunki środowiska, w którym żyją, jakoś ich bytu, na który składa się zaspokojenie wszystkich potrzeb, nie tylko w zakresie pokarmowym, dobrej opieki zdrowotnej, odpowiednich pomieszczeń hodowlanych, lecz i wymagań wynikających z potrzeb psychicznych, objawiających się właściwym, charakterystycznym dla danego gatunku behawiorem (def. Kołacz). Dobrostan powinien zatem obejmować pięć wolności: (1) wolność od głodu i pragnienia, (2) wolność od dyskomfortu fizycznego i psychicznego, (3) wolność od urazów, chorób i bólu, (4) wolność od strachu w relacji z człowiekiem oraz (5) zdolność do wyrażania normalnego zachowania odpowiedniego dla każdego gatunku. W rzeczywistości

Ryc. 1. Czynniki dobrostanu

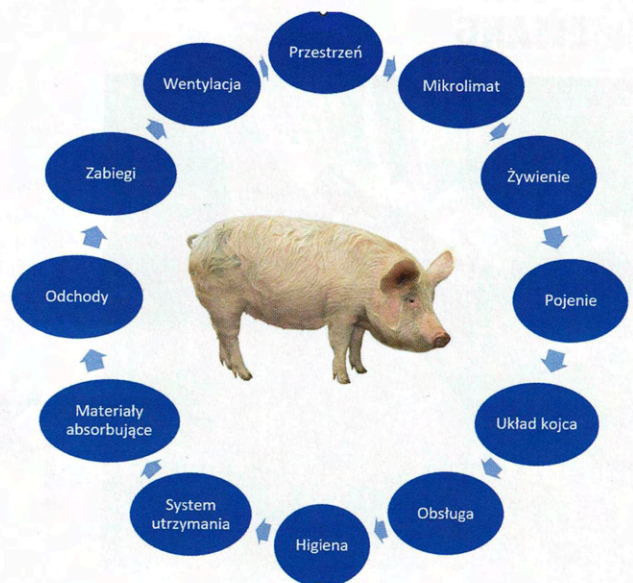




Tabela 1. Porównanie wyników produkcyjnych tuczników utrzymywanych na różnej powierzchni (Nannoni i in. 2019)

Parametr	1 m <sup>2</sup> /szt.	1,3 m <sup>2</sup> /szt.
Przyrost dzienny (kg)	0,583*	0,619**
Wykorzystanie paszy (kg/kg)	3,9*	3,7**
Masa półtuszy (kg)	134,8*	136,7**
Stonina (mm)	22,6	24,0
Mięsność (%)	52,6	51,7
Barwa mięsa „a”	9,5*	7,9**
Analiza sensoryczna ogólna	6,6*	7,1**

\*,\*\* – różnice istotne

pod pojęciem dobrostanu kryje się wiele różnych mierzalnych i niemierzalnych czynników o które należy zadbać, by zwierzęta czuły się dobrze w swoim środowisku (Ryc. 1). Są to między innymi prawidłowe rozwiązania techniczne pomieszczeń, minimalne wymiary stanowisk oraz właściwe warunki mikroklimatyczne (oświetlenie, temperatura i wilgotność, prawidłowa wymiana powietrza, kontrola zanieczyszczeń gazowych), regularne odprowadzanie ścieków ze stanowisk dla zwierząt do szczelnych zbiorników, a szczególnie właściwa opieka utrzymywanych zwierząt (opieka weterynaryjna i zoohigieniczna, bioasekuracja, żywienie, traktowanie). Dużą uwagę poświęca się także dostarczeniu świniom utrzymywanych grupowo tzw. materiałów absorbujących (ściółka, słoma, butelki, piłki, tańcuchy czy zabawki).

Aktualnie w Europie ruszył też nowy program tzw. dobrostan plus, na który UE przeznaczyć chce ok. 1,4 mld euro. Ekoschemat Dobrostan zwierząt jest oparty na systemie punktowym i skupia się głównie na lochach i tucznikach. Punktowane jest zwiększenie powierzchni bytowej o co najmniej 20 lub 50% w stosunku do dotychczasowych wymogów, a także późniejsze odsadzanie młodych

(tj. w 35 zamiast w 28 dniu życia) oraz wprowadzenie ściółki lub cyklu zamkniętego w produkcji tuczników. W przypadku loch nie mogą być on utrzymywane w systemie jarzmowym z wyjątkiem okresu okotoporodowego, ale nie dłużej niż 14 dni. Dodatkowo hodowca musi objąć praktykarzy wszystkie zwierzęta z danej grupy w gospodarstwie odbyć szkolenie z zakresu metod ograniczania stosowania antybiotyków i przygotować plan poprawy dobrostanu zwierząt w gospodarstwie.

## Dobrostan w chlewni

Zapewnienie zwierzętom odpowiednich warunków w budynkach inwentarskich jest ściśle związane z opłacalnością produkcji. Jednym z najważniejszych czynników jest zagęszczenie zwierząt. Aktualnie zaleca się, by na tuczniaka o masie ciała powyżej 100 kg przypadat 1 m<sup>2</sup> powierzchni kojca. W badaniach naukowych wykazano, że przy zmniejszeniu powierzchni bytowej z 0,8 do 0,6 m<sup>2</sup>/szt. nastąpił wzrost upadków zwierząt nawet o 15%, a wykorzystanie paszy spadło o 17% (Kotarski 2017). Zbyt mało miejsca to także ograniczony ruch, który z czasem powoduje problemy z chodzeniem oraz ogólne osłabienie (Kondracki i in. 2014). Klawiszny i różnego rodzaju urazy fizyczne obniżają także pobranie paszy i przyrosty masy ciała. Zwierzęta przejawiają wtedy zachowania agresywne i częściej dochodzi do konfliktów w grupie, co skutkuje uszkodzeniami ciała, obgryzionymi uszami czy ogonkami (Pisula i Florowski 2006). Często tak porażone osobniki borykają się ze stanem zapalnym, pogarsza ich kondycję, natomiast tusza posiadają defekty wizualne w postaci ran, zadrapań czy siniaków jest mniej atrakcyjna dla rzeźni i konsumentów (Xing i in. (2018) i Nannoni i in. (2019) wykazali,



**VOGELSANG**



## Profesjonalne i nowoczesne systemy węży wlewniczych

Dopasowane w najmniejszym szczególe zestawy:

- SwingUp
- SwingMax
- Compax
- BackPack
- UniSpread
- B...

W ofercie także:

- Pompy na WOM
- Pompy do beczek
- Części zamienne
- Serwis firmowy
- Doradztwo techniczne

**NIE ZWLEKAJ,  
ZAPYTAJ NAS O SZCZEGÓŁY**



Vogelsang Sp. z o.o.

Al. San Francisco 9, 55-020 Rzeplina

tel. 71 798 95 80, tel. 71 798 95 82

www.vogelsang.info, poland@vogelsang.com



zwiększony przydział powierzchni w intensywnych warunkach chowu może wpływać korzystnie na użytkowość tuczną świń i cechy rzeźne oraz na jakość wieprzowiny (Tabela 1). Liorančas i in. (2006) stwierdzili, że zwiększenie przydziału powierzchni przeznaczonej dla tuczniaka z 0,5 do 1,2 m<sup>2</sup> wpływa pozytywnie na pH mięsa i jego kolor. Według Serrano i in. (2013) z kolei przydział większej powierzchni wpływa na obniżenie zawartości nasyconych kwasów tłuszczowych w mięsie.

Inne badania pokazują, że świnię utrzymywane na głębokiej ściółce wykazują większą aktywność fizyczną niż świnię utrzymywane na rusztach, co przekłada się na poprawę dobrostanu zwierząt i zaspokojenie ich potrzeb behawioralnych. Ponadto zwierzęta na głębokiej ściółce cechowały się lepszą mięsnością, niższą śmiertelnością oraz lepszym stanem zdrowia niż zwierzęta utrzymywane na rusztach (Kralik i in. 2006) (Tabela 2). Autorzy obliczyli również, że całkowity koszt utrzymania świni na głębokiej ściółce był niższy niż na rusztach, a zysk ze sprzedaży większy. Przy braku ściółki i przy grupowym utrzymaniu zwierząt niezbędne jest wprowadzenie materiałów absorbujących. Holm i in. (2008) wykazali, że dostarczanie jadalnych materiałów wzbogacających, takich jak słoja, siano lub kiszonka zmniejsza stres i frustrację, a tym samym przyczynia się do poprawy dobrostanu. Jednak skuteczność tej strategii wzbogacania w odniesieniu do dobrostanu i wydajności świń jest nadal badana (Vitali i in. 2018). Obecnie szeroko rozpowszechnione w intensywnej produkcji są łańcuchy metalowe i są one aktualnie najczęstszym wzbogacaniem w konwencjonalnych fermach w Europie (Barbieri i in. 2014). Uważa się jednak, że łańcuchy są niewystarczające do zaspokojenia potrzeb badawczych w dłuższej perspektywie i do zapobiegania nienormalnym zachowaniom, takim jak gryzienie ogonów (EFSA 2007). Dlatego stosowanie jedynie łańcuchów nie może być uznane za zgodne z zaleceniem UE 2016/336. Materiały drewniane i inne jadalne nadają się do żucia i mogą podtrzymać zainteresowanie świń przez cały okres tuczu (van de Weerd i Day 2009). Vitali i in. (2018) porównując zastosowanie jako materiałów absorbujących łańcuchów metalowych i drewna zaobserwowali, że zwierzęta otrzymujące do zabawy drewno charakteryzowały się istotnie większą mięsnością, cieńszą stoniną, a ich mięso większym wyciekaniem.

Główne czynniki mikroklimatyczne, które wpływają na produkcję zwierzęcą to: wilgotność, temperatura, przepływ powietrza, natężenie światła oraz stężenie gazów (metanu, amoniaku, siarkowodoru) i pyłów. Temperatura w tuczarni powinna wynosić od 18 do 25°C, a wilgotność około 70%. Na odczuwanie temperatury i dyskomfort termiczny wpływ ma masa ciała zwierząt oraz ich odtuszczenie. Kiedy występuje stres cieplny, uruchamiane są mechanizmy termoregulacyjne, które prowadzą do zmian behawioralnych i metabolicznych (Ross

## Małe rzeczy robią dużą różnicę. Mikroskopijne dla lepszego precyzji.

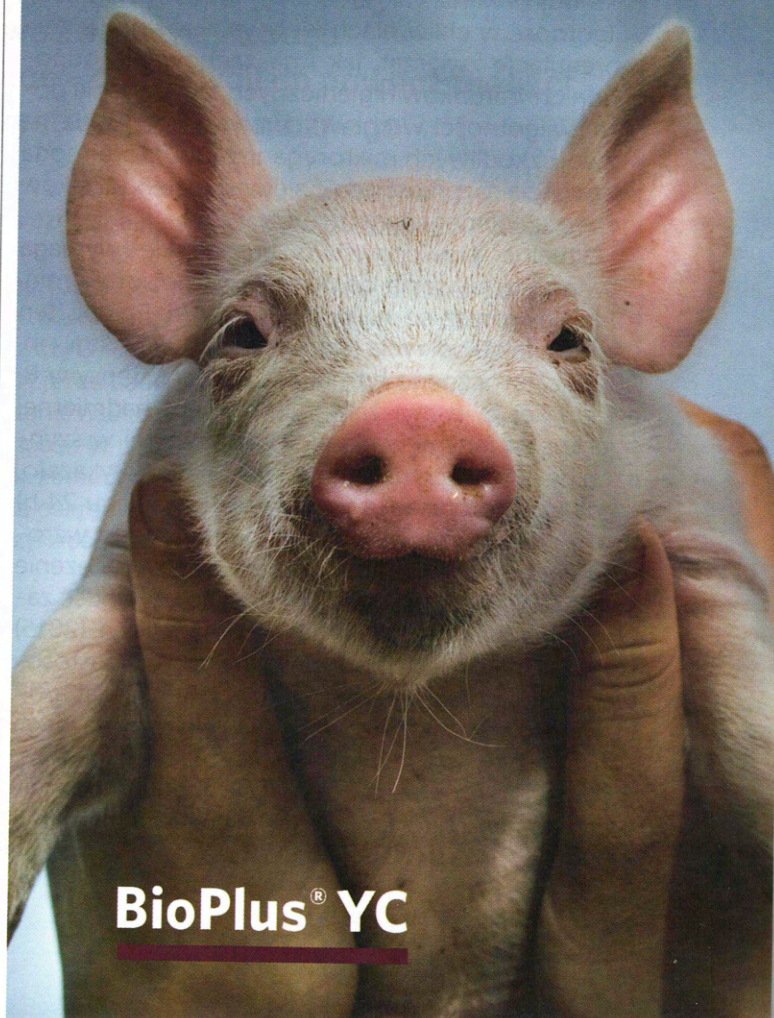
Zdrowie ma swój początek w jelitach. Zdrowie jelit zależy od właściwie zrównoważonego mikrobiomu. BioPlus®YC – oparty na nauce probiotyk dla trzody chlewnej, wspiera zdrową populację bakterii jelitowych. Lepsza zdrowotność i parametry produkcyjne zwierząt od urodzenia do końca tuczu, zostały udowodnione w wielu opracowaniach naukowych. BioPlus®YC można stosować samodzielnie lub w połączeniu z innymi dodatkami paszowymi, oczekując poprawy opłacalności produkcji.

Aby dowiedzieć się więcej, odwiedź stronę [www.chr-hansen.com/animal-health](http://www.chr-hansen.com/animal-health) lub skontaktuj się z naszym dystrybutorem:

**Biochem Polska Sp. z o.o.**

Tel.: +48 56 674 48 45

E-mail: [poland@biochem.net](mailto:poland@biochem.net)



**BioPlus® YC**



Tabela 2. Porównanie wyników produkcyjnych tuczników utrzymywanych na rusztach i na ściółce (Kralik in. 2006)

Parametr	Ruszt	Głęboka ściółka
Catkowiły przyrost (kg)	78	75
Spożycie paszy (kg)	245	234
Wykorzystanie paszy (kg/kg)	3,02	3,12
Śmiertelność (%)	6	3
Masa tuszy (kg)	82,4	80,0
Mięsność tuszy (%)	56,1	57,5
Grubość stoniny	46,25	46,00

i in. 2015). Zwierzęta przede wszystkim zmniejszają pobranie paszy, zwiększa się częstość oddechów oraz pobranie wody, a wraz z nim utrata równowagi elektrolitowej. Może także dojść do uszkodzenia integralności jelit i wzrostu przepuszczalności ściany jelit. Umożliwia to przedostawanie się do krwiobiegu endotoksyn, co zwiększa ryzyko wystąpienia infekcji. Odpowiedni komfort termiczny determinuje pobranie paszy przez świnie, a co za tym idzie, także przyrosty i ogólną wydajność rzeźną. Lefaucher i in. (1991) stwierdzili, że tuczniki utrzymywane w temperaturze 12°C miały mniej mięśni i więcej tłuszczu niż zwierzęta utrzymywane w 28°C, a ponadto oddechów w niższej temperaturze skutkowało szybszym pośmiertnym spadkiem pH i wyższym potencjałem glikolitycznym. Wykazano ponadto, że zwierzęta narażone na stres cieplny pobierają mniej paszy oraz częściej jedzą w nocy niż w ciągu dnia (Tyra i in. 2019). Mniejsze pobranie paszy może powodować zmniejszenie zapasów glikogenu, który jest niezwykle istotny dla prawidłowego przebiegu procesu dojrzewania mięsa (Sionek i Przybylski 2015). Wilgotność w chlewniach wpływa zarówno na termoregulację zwierząt, jak i na zachowanie odpowiednich warunków higienicznych. Zbyt wysoki poziom wilgotności w chlewni wpływa korzystnie na rozwój szkodliwych mikroorganizmów, które mogą z łatwością rozprzestrzenić się w stadzie tuczników i wywołać niepożądane choroby.

Aktualne prawodawstwo europejskie wymaga u świń utrzymywania oświetlenia na poziomie min. 40 luksów przez co najmniej 8 godz./d. Przepis ten wynika z faktu odkrycia (Schivazapp 2002 i Virgil i in. 2002) catorocznego rytmu aktywności katepsyny B, co z kolei było związane z rozwojem nadmiernej miękkości i innymi wadami sensorycznymi w szynkach peklowanych na sucho. Wiele badań wykazało, że dłuższa fotofaza (14 vs 8 h światła w ciągu 24 h) może mieć pozytywny wpływ na parametry wzrostu i cechy behawioralne oraz że wyższe natężenie światła (80 vs 40 luksów) zmniejsza agresywność zachowania świń (Martelli i in. 2010). Martelli i in. (2015) wykazali natomiast, że świnie, u których zastosowano dłuższy program świetlny (16 h światła/8h ciemności) charakteryzowały się większą żywą wagą i masą tuszy, ich szynki były też znacznie cięższe, a okres suszenia szynki został skrócony w porównaniu do zwierząt z krótszym cyklem świetlnym (8 h światła/16 h ciemności) (Tabela 3).

Tabela 3. Porównanie niektórych wskaźników produkcyjnych i jakości mięsa u tuczników utrzymywanych w różnych długościach cyklu świetlnego

Parametr	8 h/16 h	16 h/8 h
Masa końcowa (kg)	155,4*	166,8**
Przyrosty masy ciała (kg)	0,515*	0,561**
Wykorzystanie paszy (kg/kg)	4,00	3,57
Masa zimnej tuszy (kg)	132,1*	142,5**
Wydajność rzeźna (kg)	81,4	81,1
Grubość stoniny (mm)	59,8	63,7

\* \*\* – różnice istotne

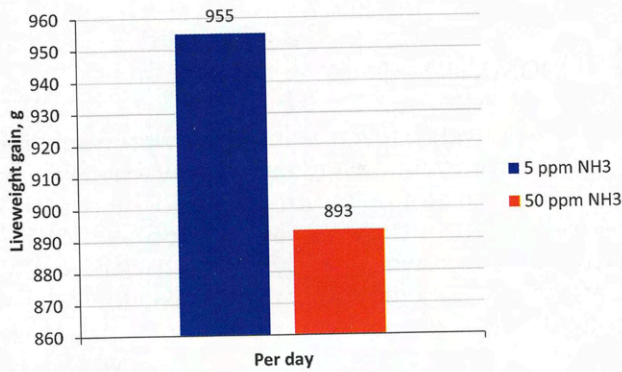
Produkcja trzody chlewnej jest nierozdzielnie związana z zanieczyszczeniami powietrza i emisją gazów, takich jak amoniak (NH<sub>3</sub>), siarkowodór (H<sub>2</sub>S) i dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>), a także metan (CH<sub>4</sub>). Gazy te często mają negatywny wpływ na jakość powietrza, zdrowie zwierząt i jakość życia w obrębie tych obiektów i poza nimi. Wśród tych gazów amoniak jest jednym z najbardziej rozpoznawalnych ze względu na jego występowanie oraz charakterystyczny wpływ na dobrostan zwierząt i produkcję wieprzowiny, a także na środowisko. Emisja amoniaku jest naturalnym procesem związanym z beztlenowym rozkładem odchodów zwierzęcych; jednak chroniczne narażenie na ten gaz może prowadzić do problemów zdrowotnych, a przez to może wpływać na wydajność zwierząt, zwłaszcza w zamkniętym środowisku. Amoniak jest toksycznym gazem, a jego stężenia powyżej 20 ppm mogą niekorzystnie wpływać na zdrowie zarówno pracowników, jak i zwierząt. Udokumentowane skutki związane z nadmierną koncentracją amoniaku obejmują m.in. gryzienie ogonów i choroby układu oddechowego u świń. Badania przeprowadzone przez Andreasina i in. (1994) wykazały, że świnie wystawione na 50 ppm amoniaku przez 20 minut dziennie zaledwie cztery razy, odpowiedziały zmniejszonym przyrostem masy ciała (Ryc. 2) Ponadto amoniak może poważnie wpływać na układ oddechowy i opóźniać dojrzewanie, nawet przy niskim poziomie 20 ppm (Malayer i in. 1980).

## Dobrostan przedubojowy

Na szczególną uwagę zasługuje obrót przedubojowy zwierząt, który stanowi jeden z najważniejszych punktów krytycznych w całym łańcuchu produkcyjnym mięsa wieprzowego. Głównymi czynnikami stresowymi w transporcie do ubojni są: przepędzanie, zmiana otoczenia, hałas i wibracje oraz ruch pojazdu (Gregory 2008). Stres długotrwały związany jest z tuczem świń, ich załadunkiem oraz transportem, natomiast krótkotrwały dotyczy zwierząt, które dojechały już do rzeźni i są krótko przed oszołomieniem. Czynniki te wywołują w organizmach zwierząt szereg reakcji, niekorzystnie wpływając na jakość wieprzowiny. Szczególnie wzrasta poziom kortyzolu, hormonu stresu, a to z kolei wyzwala adrenalinę, powodując gotowość zwierzęcia do podjęcia walki



Ryc. 2. Wpływ ekspozycji na amoniak na przyrosty masy ciała tuczników (Andreasin i in. 1994)



lub ucieczki. Następuje także szybsza przemiana materii, co prowadzi do zwiększonego zapotrzebowania na energię, w wyniku tego dochodzi do szybkiego rozkładu tłuszczów, węglowodanów oraz białek i do odwodnienia. W czasie transportu utrata wody z organizmu po 5 godzinach jazdy wynosi 4,6%, a po 10 godzinach 6,5% (Szymborski 2017). Stres długotrwały najczęściej powoduje także wady mięsa typu DFD (mięso ciemne, twarde, suche), z kolei stres krótkotrwały powoduje wady PSE (mięso jasne, miękkie, wodniste) (Dokmanović i in. 2014). Podczas transportu do uboju zwierzęta narażone są ponadto na wystąpienie

wszelkiego rodzaju kontuzji, złamań oraz upadków i strat masy ciała. Stwierdzono, że im dłuższy transport, tym występują większe ubytki masy ciała zwierząt. Szczególne nasilenie strat następuje w czasie transportu trwającego powyżej 12 godzin (Tereszkiewicz i Choroszy 2015). Wszelkie działania związane z transportowaniem świń związane są także z pojawieniem się u tych zwierząt syndromu ostrego stresu (PSS), który charakteryzuje się występowaniem dreszczy i hipertermii, a także ogólnym osłabieniem. Ponadto we krwi zwierzęcia gromadzą się metabolity mleczanów, które zakwaszają organizm. Wystąpienie PSS może doprowadzić również do niewydolności serca oraz układu krążenia (Borzuta 2012). Na skutek pojawienia się kwasu mlekowego we krwi i związanego z tym zaburzenia funkcjonowania układu krążenia, podczas uboju dochodzi do niepełnego wykrwawienia zwierzęcia. W żywym organizmie pH mięśni oscyluje w granicach 7,0-7,2. Po uboju poziom pH spada do ok. 5,7, natomiast po 24 godz. od ubicia świnia może być ono na poziomie nawet 5,4 (Szymborski 2017). Zbyt duża podatność na stres wyczerpuje zapas glikogenu w mięśniach, co może doprowadzić do zaburzenia jego zakwaszenia, i w efekcie może zakłócić proces dojrzewania mięsa, a tym samym wpłynąć znacząco na jego przydatność do spożycia. Badania pokazują,

## Zapraszamy do udziału w LXXXVI Jubileuszowym Zjeździe Naukowym Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego pt. „Hodowla i chów zwierząt w Polsce – od tradycji do nowoczesności – 100 lat Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego”

który odbędzie się w dniach 21-23 września 2022 r. w Centrum Kongresowym Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, przy al. 29 Listopada 46 – jako centralna część obchodów Jubileuszu 100-lecia Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego.

Organizatorem Zjazdu jest Krakowskie Koło Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego, a współorganizatorami Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie oraz Instytut Zootechniki – Państwowy Instytut Badawczy w Krakowie.

Ze względu na jubileuszowy charakter, celem LXXXVI Zjazdu będzie podsumowanie osiągnięć stulecia hodowli i chowu zwierząt w Polsce oraz dyskusja w gronie naukowców, hodowców i producentów z całej Polski nad zadaniami i kierunkami dalszej działalności. W trakcie obrad omówione zostaną możliwości wdrażania wyników prac naukowych do praktyki zootechnicznej, ochrony środowiska rolniczego i ochrony zasobów naturalnych. Zaprezentowane będą osiągnięcia zootechniki w kontekście szans, ale też zagrożeń dla hodowli i użytkowania zwierząt w przyszłości.

Szczegóły na stronie <https://zjazdptz2022.urk.edu.pl/>



Ministerstwo  
Edukacji i Nauki

Projekt LXXXVI Zjazd Naukowy Polskiego Towarzystwa  
Zootechnicznego w Krakowie dofinansowano  
ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki  
na podstawie umowy nr DNK/SN/512747/2021



że na jakość mięsa wieprzowego wpływ ma również odległość tuczarni od rzeźni. Wykazano, że zwierzęta, które zostały przewiezione na trasie do 70 km i ubite tego samego dnia charakteryzowały się lepszą jakością tusz w porównaniu z tymi, które były przetrzymywane w rzeźni. Te drugie cechowały się podwyższonym poziomem kwasu mlekowego w plazmie krwi, ciemniejszą barwą mięśnia oraz zmniejszonym wyciekami i większymi uszkodzeniami skóry. Zwierzęta czekały na ubój ok. 17 godz. od momentu przyjazdu do rzeźni. Z uwagi na to rekomendowane jest, aby zwierzęta przywożone z pobliskich chlewni były ubijane jak najszybciej po rozładowaniu (Rozporządzenie 2005). Od 2007 r. w Unii Europejskiej obowiązuje Rozporządzenie Rady (WE) nr 1/2005 z 24 grudnia 2004 r. w sprawie ochrony zwierząt podczas transportu i związanych z tym działań, zmieniające dyrektywy 64/432/EWG i 93/119/WE oraz rozporządzenie (WE) nr 1255/97. Regulacja zawiera szczegółowe wytyczne odnośnie zdolności zwierząt do transportu, czasu trwania przewozów, wymagań technicznych dla pojazdów, powierzchni dla zwierząt, zasad załadunku i rozładunku oraz obsługi

zwierząt oraz zasad prowadzenia dokumentacji, a wszystkie kraje członkowskie UE są zobowiązane do wdrożenia i przestrzegania owych przepisów.

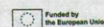
## Podsumowanie

Z zebranych danych wynika, że wprowadzone zasady dobrostanu świń, zarówno w chlewni jak i w okresie okołoubojowym, mają mocne uzasadnienie naukowe. Dostosowanie się do aktualnych wymogów z pewnością wymaga od hodowców elastyczności, wiedzy i znacznych nakładów finansowych, ale jednocześnie może ograniczyć stres zwierząt, a co za tym idzie także obniżyć koszty weterynaryjne. W wielu przypadkach uzyskanie lepszych parametrów ubojowych czy lepszej jakości produktu pozwala na zrekompensowanie poniesionych kosztów. Dla dobrego hodowcy dodatkowym bonusem z pewnością jest lepsze samopoczucie zwierząt i lepsze warunki pracy w chlewni. Można powiedzieć pół żartem, pół serio, że dobrostan świń poprawia i dobrostan hodowcy.

*Bibliografia u Autorów*

Aby móc wdrażać różnego rodzaju projekty mające na celu poprawę jakości życia, badacze mają możliwość otrzymania wsparcia w ramach programów europejskich takich jak Horyzont 2020, który jest największym w historii UE programem na rzecz badań i innowacji. Jego celem jest zwiększenie liczby przełomowych dokonań i odkryć, poprzez przenoszenie pomysłów z laboratorium do praktyki. W roku 2020 zespół naukowców i specjalistów z Wydziału Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu rozpoczął pracę w dużym międzynarodowym projekcie badawczym „mEATquality”, dotyczącym zapewnienia konsumentom wysokiej jakości wieprzowiny i mięsa drobiowego poprzez wykorzystanie nowatorskich rozwiązań, które odpowiedzą na potrzeby społeczne, środowiskowe i ekonomiczne na fermach. Zespół z UPP, jako jeden z 18 instytucji, skupia się na zadaniach dotyczących hodowli trzody chlewnej. Głównymi założeniami tej części projektu są określenie czynników zewnętrznych związanych ze zrównoważoną hodowlą świń, które potencjalnie wpływają na wewnętrzną jakość wieprzowiny; testowanie hipotez dotyczących wybranych czynników chowu ekstensywnego i jego wpływu na wewnętrzną jakość wieprzowiny; zbadanie dodatkowych nowatorskich sposobów oceny zrównoważonego charakteru produkcji wieprzowiny w odniesieniu do ekstensywnej hodowli trzody chlewnej.

**mEAT**  
quality



Aktualnie poznański team jest w trakcie przeprowadzania ankiet oraz obserwacji zwierząt w zainteresowanych współpracą gospodarstwach na terenie Wielkopolski i nie tylko. Taką współpracę

niąwiają również pozostałe kraje uczestniczące w projekcie. Dane zostaną zebrane w sumie z 80 gospodarstw rolnych, w tym 20 z Polski. Dane zbierane są z wykorzystaniem przygotowanych protokołów i zawierają niezbędne informacje, które pozwolą na wiarygodną analizę sytuacji gospodarczo-ekonomicznej gospodarstw krajów europejskich. Naukowcy z Włoch oraz Hiszpani gromadzić będą dane z hodowli ekologicznych oraz wolno wybiegowych, natomiast eksperci z Polski oraz Dani pracować będą z fermami konwencjonalnymi i przeprowadzą na nich kontrolowane doświadczenia. Wykorzystane w doświadczeniach lokalne rasy trzody chlewnej zostaną porównane z rasami konwencjonalnymi, a badanymi czynnikami będą genetyka zwierząt, żywienie i dobrostan. Od tuczników pobrane zostaną próby mięsa do oceny chemicznej i sensorycznej. Wszystkie dane zebrane podczas badań zostaną przesłane do zbiorczej bazy danych i analizowane przez specjalistów. Zakończenie projektu przewidziane jest na koniec września 2025 r. Projekt ma za zadanie pomóc producentom trzody chlewnej poprawić jakość tuczu zwierząt, przy zachowaniu jak najlepszych cech środowiska, w jakim są utrzymywane, oraz ich dobrostanu.