

Trendy w produkcji świń

Martyna Małopolska

Główne trendy

Trend - istniejący w danym momencie kierunek rozwoju w jakiejś dziedzinie (PWN)

jest formą zachowania zbiorowego, w którym grupa ludzi entuzjastycznie podąża za "impulsem" przez krótki czas.



Główne trendy

1. Redukcja pogłowia świń w Europie.
2. Redukcja liczby gospodarstw – wzrost średniej wielkości gospodarstwa.
3. Redukcja zużycia specjalistycznych środków antydrobnoustrojowych.
4. Redukcja zawartości białka w paszy na rzecz jego wartości biologicznej.
5. Poszukiwanie alternatywnych źródeł białka paszowego.
6. Zmniejszenie emisji gazów i śladu węglowego.
7. Rezygnacja z obcinania ogonów i kastracji.
8. Zwiększenie powierzchni dla loch – End the Cage Age.



Hodowcy i producenci trzody chlewnej w Europie są najbardziej obwarowani przepisami na świecie, zarówno ze względów środowiskowych, jak i związanych z dobrostanem zwierząt.

W konsekwencji, zwiększone zostają koszty produkcji.

Ten dodatkowy koszt - koszt modyfikacji gospodarstw powoduje, że niektórzy rolnicy wypadają z biznesu.

Pogłowie świń

x1000

40000

35000

30000

25000

20000

15000

10000

5000

0

Belgia

Dania

Niemcy

Hiszpania

Francja

Włochy

Węgry

Holandia

Austria

Polska

Portugalia

Rumunia

Szwecja

■ 2013

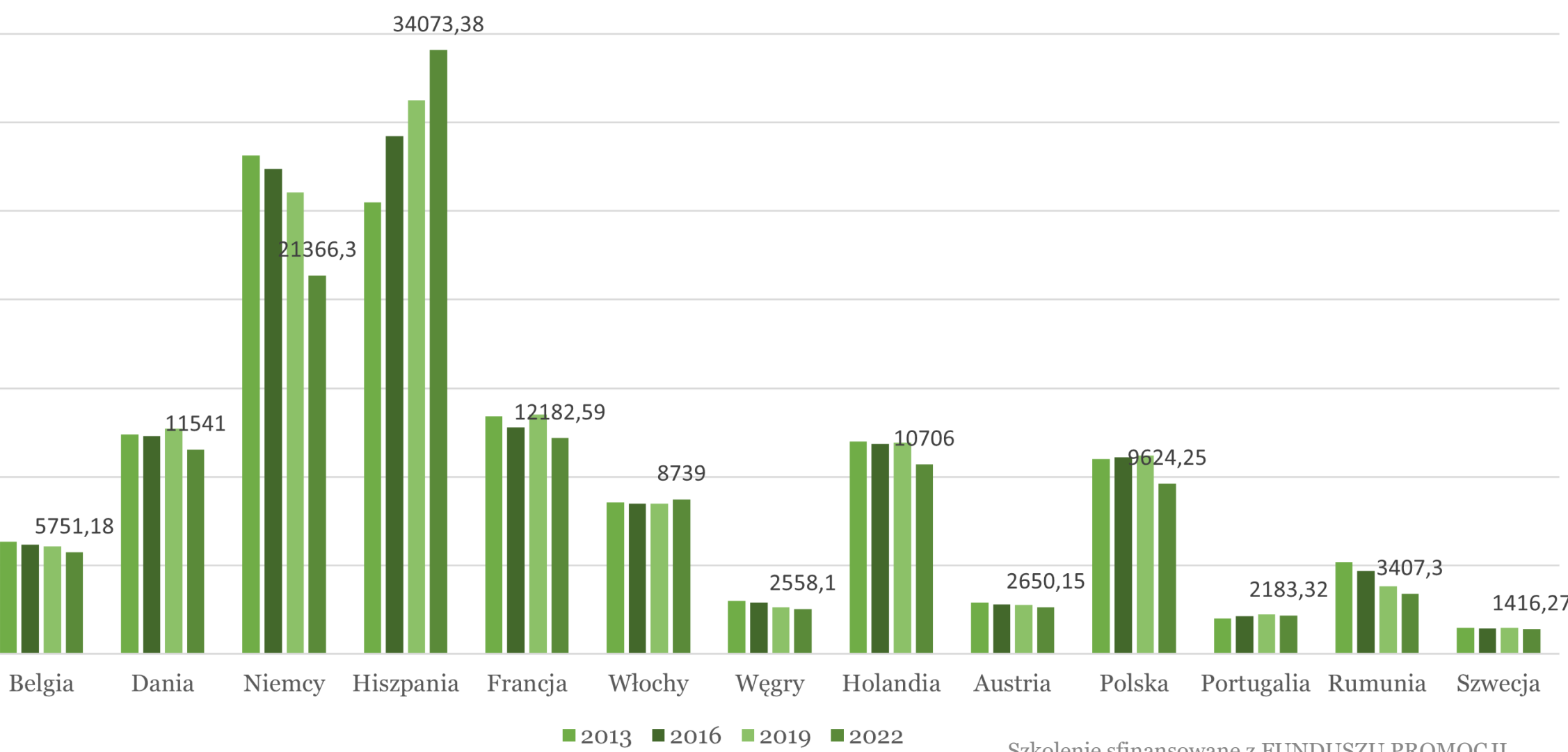
■ 2016

■ 2019

■ 2022

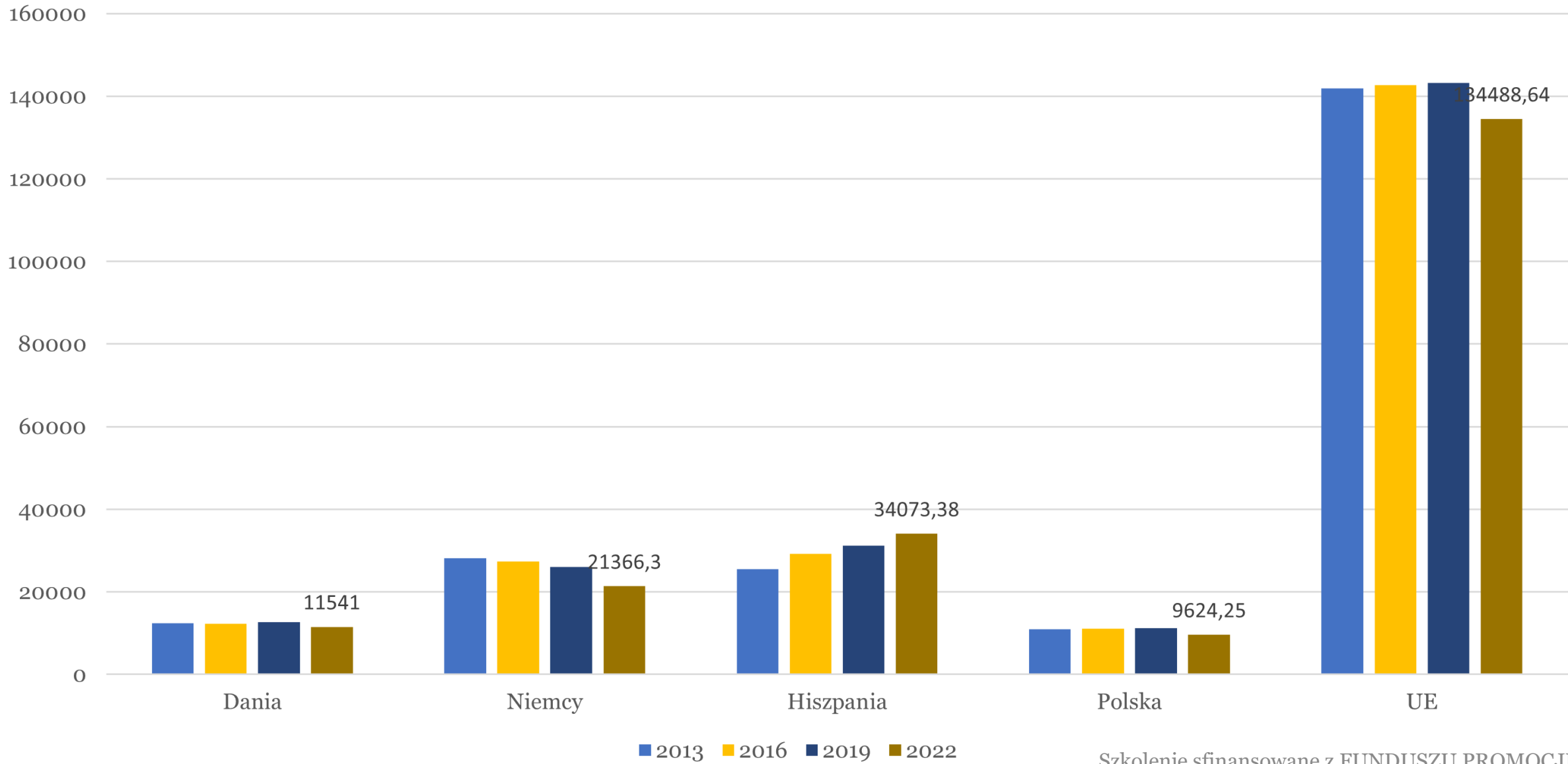
Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

Źródło: eurostat



Pogłowie świń

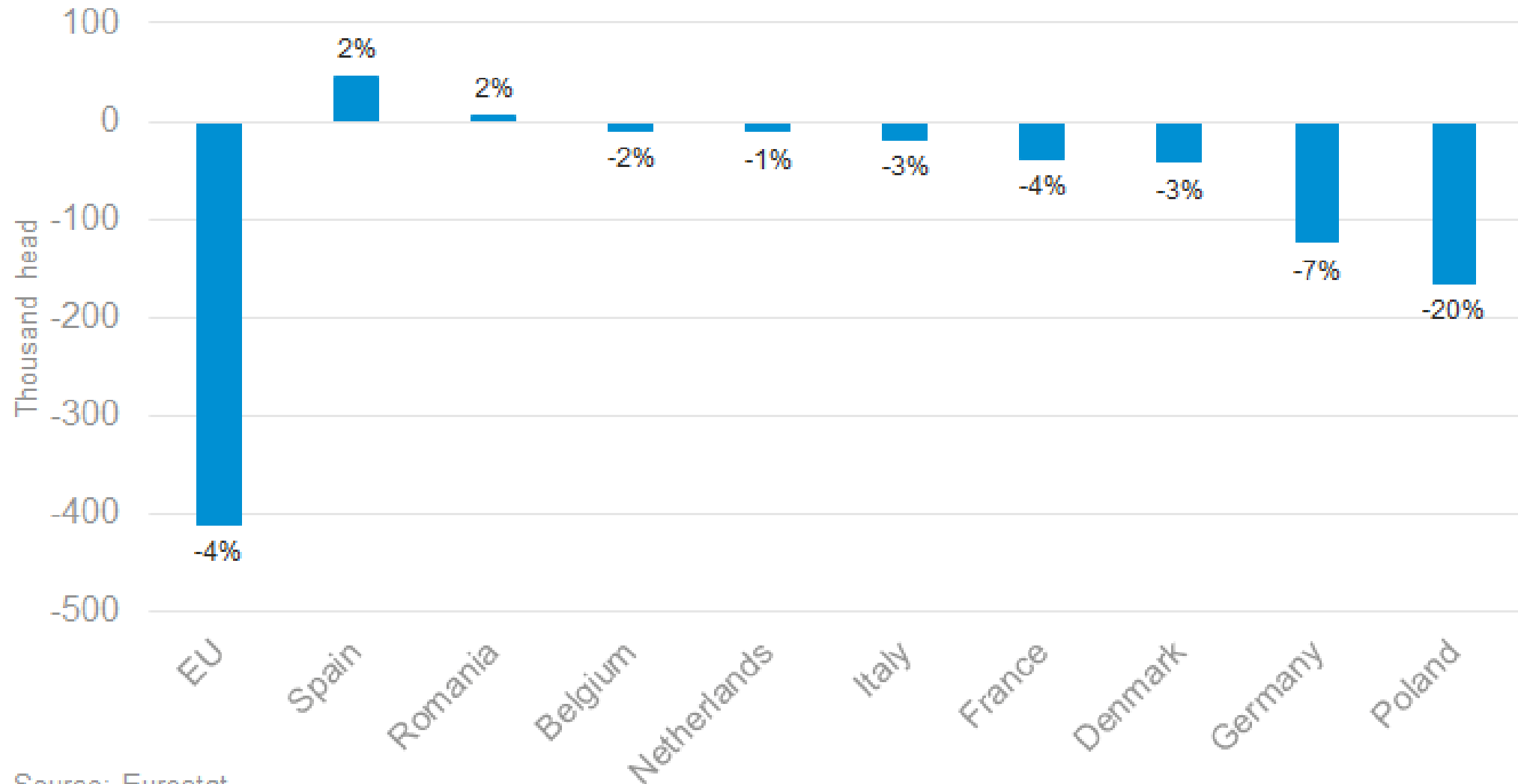
x1000



EU pig population as at December, 000 head			Change	
	2020	2021	no.	%
Piglets, live weight of under 20 kg	41,890	41,631	-259	-1%
Pigs, from 20 kg to less than 50 kg	31,222	30,470	-752	-2%
Fattening pigs, from 50 kg to less than 80 kg	26,994	25,331	-1,662	-6%
Fattening pigs, from 80 kg to less than 110 kg	24,195	23,031	-1,164	-5%
Fattening pigs, live weight 110 kg or over	10,163	10,091	-72	-1%
Fattening pigs, live weight 50 kg or over	61,351	58,453	-2,899	-5%
Breeding pigs	11,415	11,004	-411	-4%
Total pigs	145,877	141,556	-4,321	-3%

Source: Eurostat

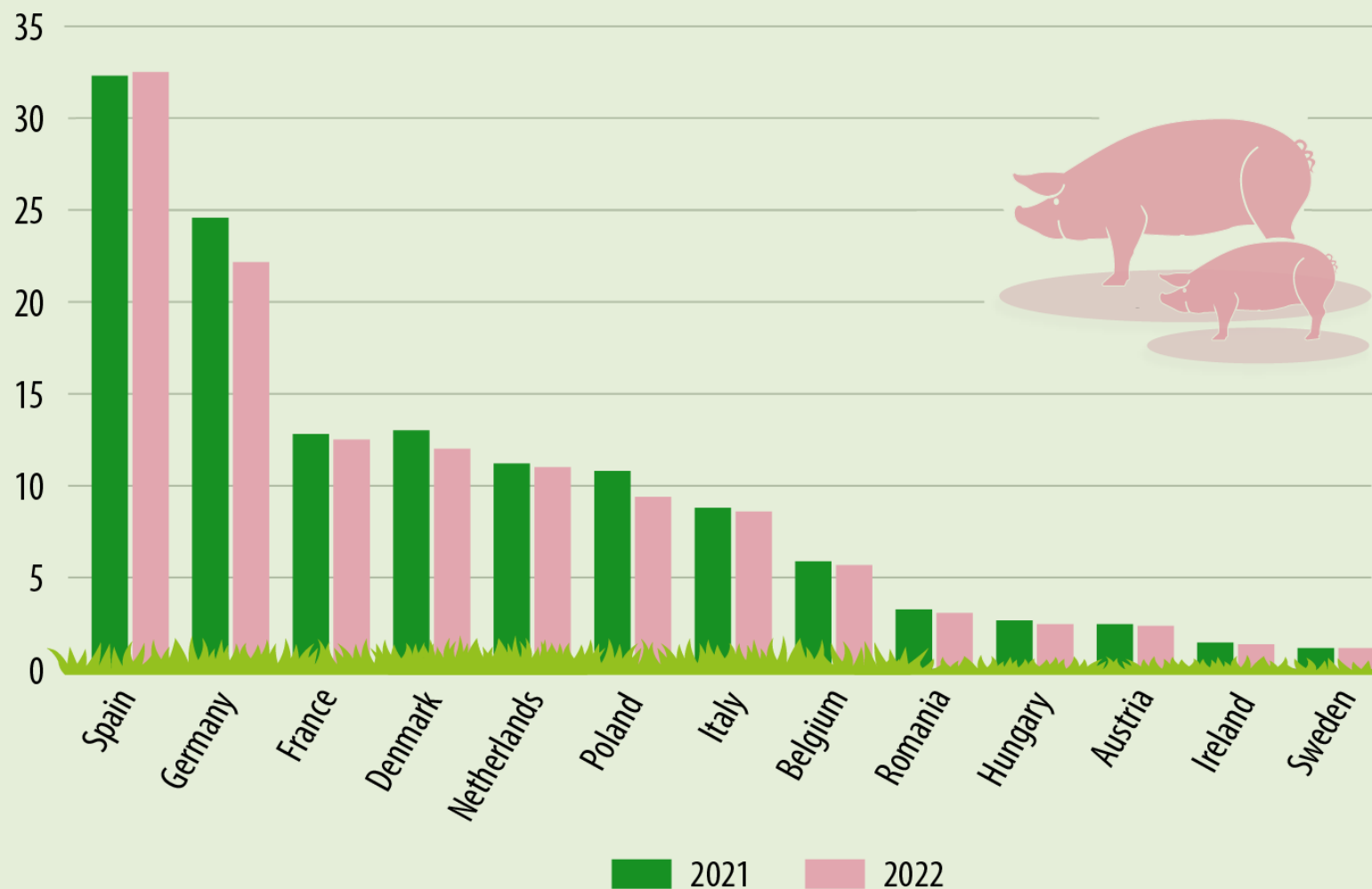
Breeding pig numbers in selected countries (Dec '21 vs Dec '20)



Source: Eurostat

Pig population in May/June

(in millions)



The May/June survey data are only due by eight Member States. As a result, some data are not available.

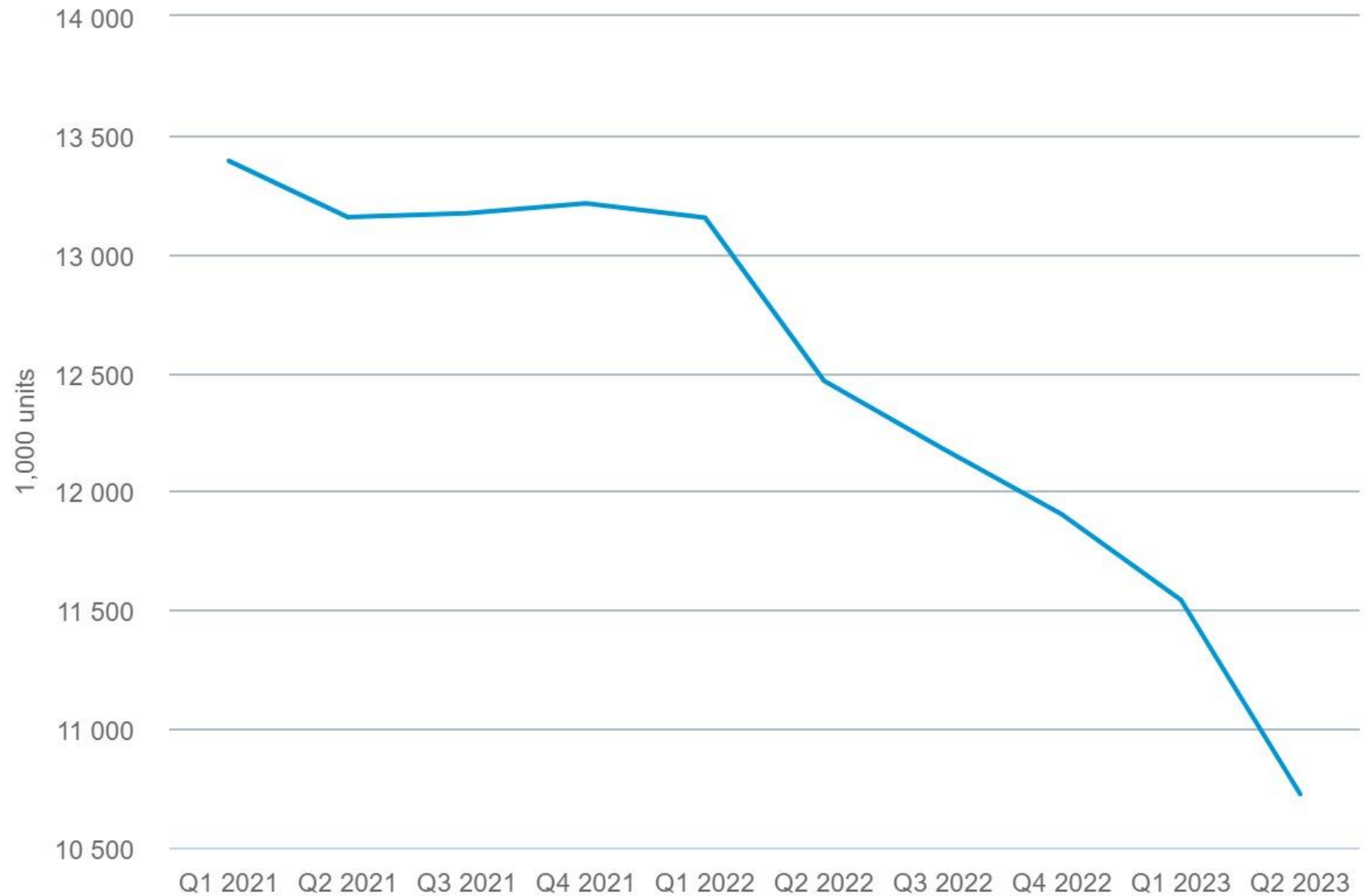
ec.europa.eu/eurostat 

Szkolenie sfinansowane z
FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

Dania

Number of pigs

Type: Pigs, total:



Źródło:

<https://www.dst.dk>

Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

Główne trendy

1. Redukcja pogłowia świń w Europie:
 - a. najwyraźniej widoczna w Polsce i Niemczech,
 - b. odwrotny trend tylko w Hiszpanii
 - c. rosnące wskaźniki reprodukcyjne loch (głównie w Danii, Holandii i Hiszpanii)
 - d. specjalizacja produkcji w krajach Europy centralnej (Dania i Holandia – rozród, Niemcy i Polska – tucz)
 - e. zamknięte cykle produkcji w Europie południowej (Francja, Hiszpania, Włochy).

Hiszpania

Zanim Hiszpania stała się państwem członkowskim UE, handel wieprzowiną był uznawany za **handel państwowy**, tj. państwo kontrolowało import i eksport, **przyznając licencje i kwoty wybranym podmiotom**.

Państwo hiszpańskie zajmowało się tymi sprawami za pośrednictwem FORPA (Fund for the Order and Regulation of Agricultural Products). CEL: samowystarczalność.

Rzeczywistość: ogromne **wahania rynku** - zimą występowała nadwyżka wieprzowiny (większa produkcja, brak turystów) i niedobór latem (upały spowalniają wzrost zwierząt). Zimą ceny spadałyby, a latem były systematycznie wyższe. Zimy są znacznie dłuższe niż lata, a zgubne ceny sprawiły, że najbardziej nieefektywni rolnicy zrezygnowali z własnej produkcji. Taką była geneza integracji: mniej wydajni rolnicy stali się zintegrowanymi – pracownikami.

Kiedy Hiszpania przystąpiła do Unii Europejskiej (1986r.) hiszpańska branża trzody chlewnej już dawno zakończyła własną odbudowę. Przeżyli tylko najbardziej wydajni rolnicy; część z nich przekształciła się w największych rolników w Europie.

Hiszpania – co wpływa na sukces

1. Niekwestionowana skuteczność ubojni i zakładów. Stosunkowo mniejsze koszty ogólne pozwalają im płacić więcej za świnie (co stymuluje wzrost: jeśli rolnik zarabia pieniądze, będzie rósł).
2. Profesjonalizm producentów; wzrost wydajności i rosnąca profesjonalizacją całego łańcucha integracji.
3. Członkostwo w UE, które ułatwiło dostęp do rynków międzynarodowych.
4. Wzrost eksportu wieprzowiny poza UE – utrzymując wysoką sprzedaż eksportową do krajów trzecich nawet w 2017 r., kiedy Chiny drastycznie ograniczyły import wieprzowiny.
5. Istnieją regiony o niskim zaludnieniu i niskim zagęszczeniu zwierząt gospodarskich, w których produkcja trzody chlewnej może rozwijać się bez przeszkód. Ten rozwój jest precyzyjnie zarządzany przez rząd.
6. Przepisy dotyczące maksymalnej wielkości stada i minimalnej odległości między fermami zapewniają korzyści w zakresie higieny stada, a także zachęcają do wysokiego stopnia akceptacji społecznej.

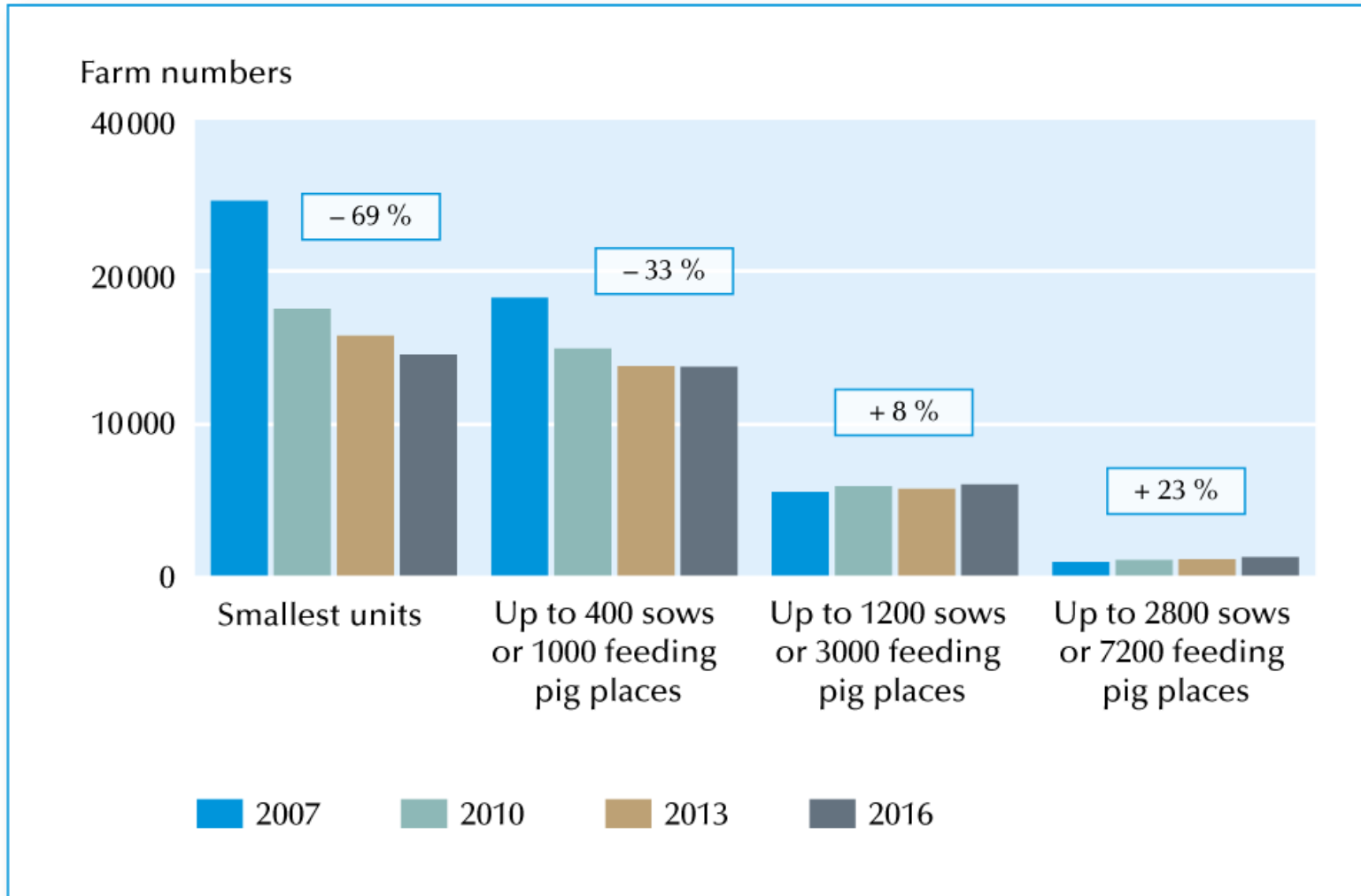
Hiszpania

Większość **zintegrowanych** organizacji ma swoje początki w branży paszowej. Są **właścicielami zwierząt, produkują i dostarczają paszę, dostarczają środki weterynaryjne** (w tym koszty leczenia) oraz świadczą **usługi doradcze** w zakresie **zarządzania**.

Rolnik jest odpowiedzialny za **nakłady pracy, koszty budowy i energii oraz zarządzanie obornikiem**. Wielu integratorów posiada również własne ubojnie. Dzięki temu odpowiednie organizacje kontrolują cały łańcuch produkcyjny.

Długoterminowe (od dwóch do pięciu lat) kontrakty podpisywane są między rolnikami a integratorami z umowami dotyczącymi produkcji prosiąt lub tuczników rzeźnych.

Hiszpania



Hiszpania – maj 2023

- Zgodnie z dekretem królewskim lekarz weterynarii gospodarstwa będzie osobiście i regularnie prowadził **nadzór sanitarny i dobrostanu zwierząt** w gospodarstwie hodowlanym. Ponadto częstotliwość wizyt sanitarnych zwierząt będzie oparta na ryzyku stwarzanym przez gospodarstwo i będzie obejmować nadzór nad aspektami zawartymi w Integralnym Planie Zdrowotnym.
- Podczas tych wizyt lekarz weterynarii wyda **stosowne zalecenia w celu usunięcia stwierdzonych braków**, w tym mających na **celu osiągnięcie zrównoważonego stosowania antybiotyków**.
- Podobnie lekarz weterynarii doradzi rolnikowi w **zakresie bezpieczeństwa biologicznego, identyfikowalności, karmienia, wczesnego wykrywania i szybkiego reagowania na choroby oraz znaczenia oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe**.
- Lekarz weterynarii będzie również **odpowiedzialny za opracowanie planu dobrostanu zwierząt i nadzór nad jego przestrzeganiem**.

Główne trendy

2. Redukcja liczby gospodarstw – wzrost średniej wielkości gospodarstw

Wysokie koszty paszy i energii i ograniczenia środowiskowe prowadzą do ograniczenia działalności. Dodatkowo ASF.

Liczba ferm świń w Danii

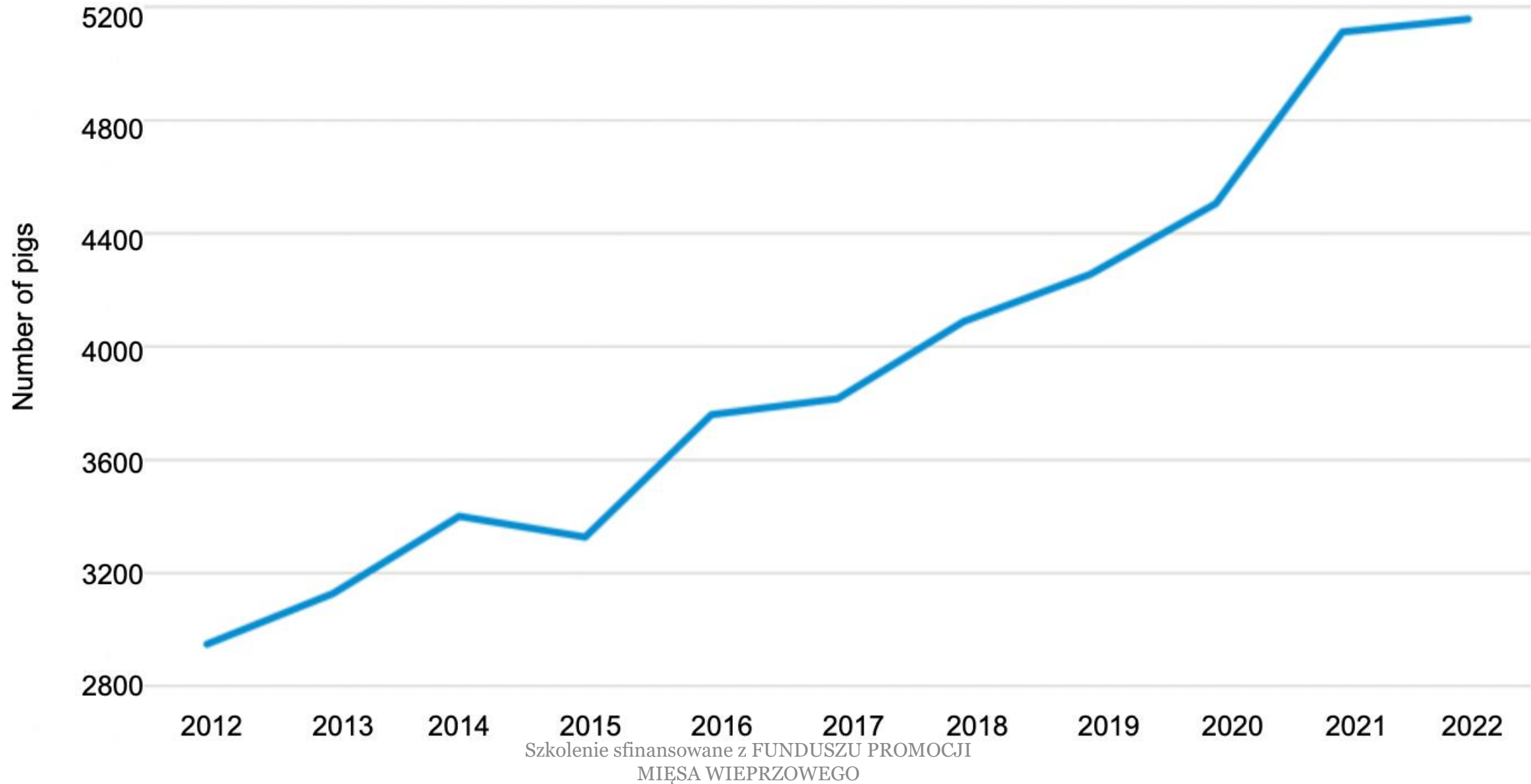
Livestock by unit, size of herd and time

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Farms (numbers)											
All farms with sows	2 063	1 889	1 869	1 873	1 712	1 677	1 613	1 490	1 485	1 392	62,9 %
All farms with pigs	4 181	3 861	3 626	3 769	3 294	3 226	3 125	2 890	2 921	2 576	57,4 %
All farms with weaners	3 613	3 125	2 875	2 894	2 645	2 555	2 553	2 327	2 301	2 143	52,9 %
All farms with pigs for slaughtering	3 407	3 204	2 928	2 988	2 550	2 498	2 492	2 304	2 306	2 106	58,2 %

Źródło: <https://www.statbank.dk/>

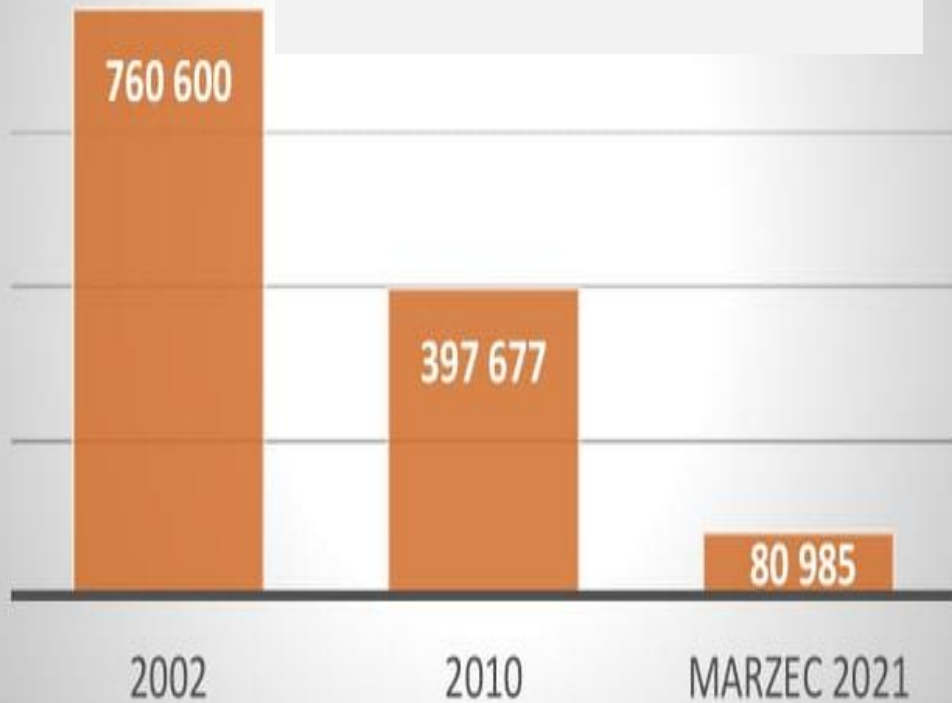
Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

Average size of pig farms in Denmark. Source: Statistics Denmark.

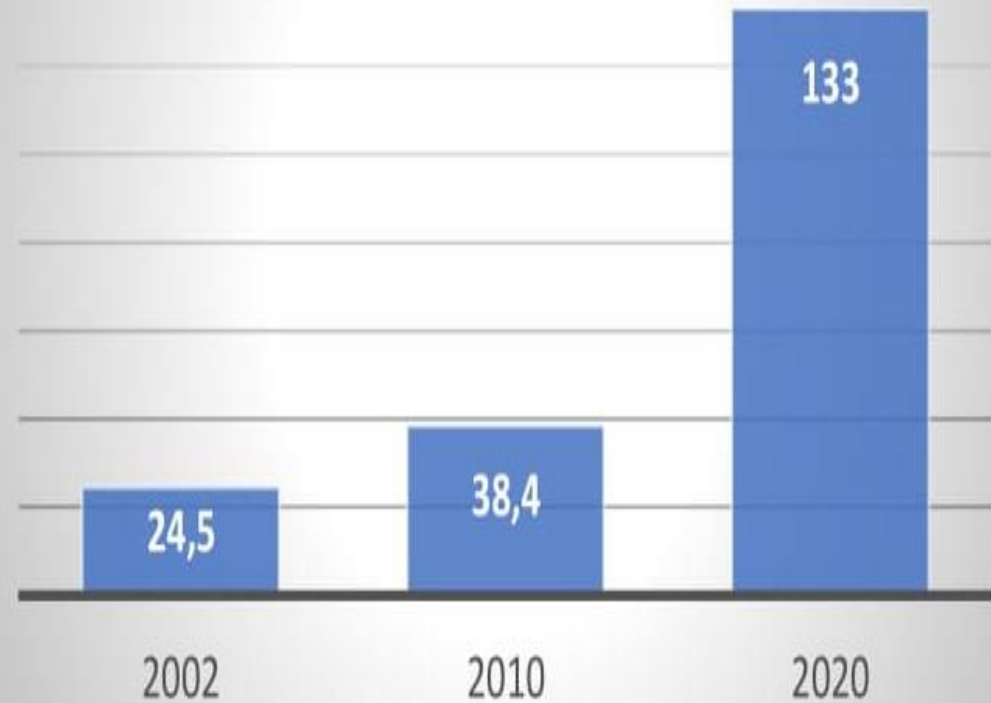


Polska

Liczba gospodarstw

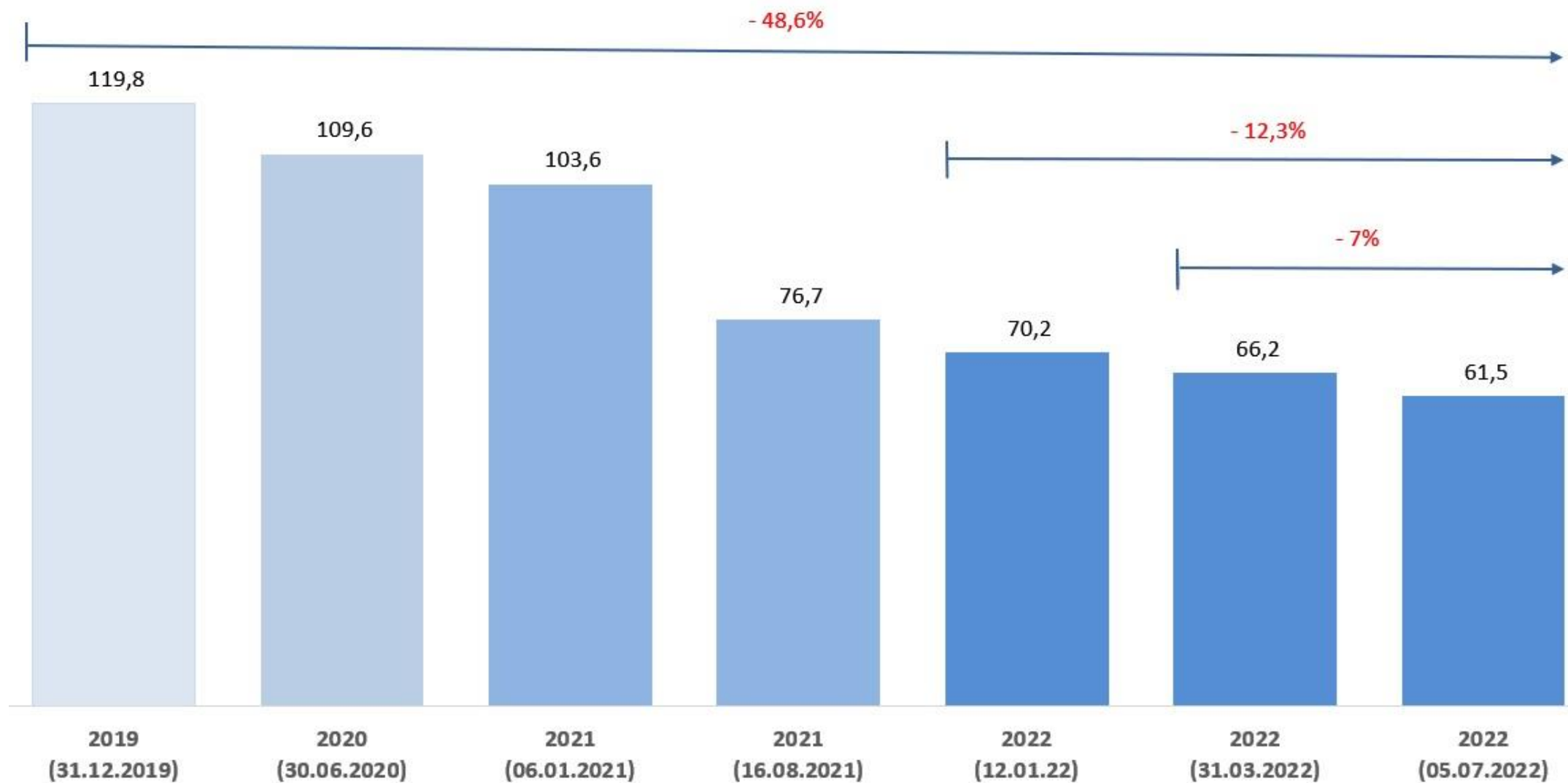


Średnia wielkość



Zmiana liczby stad trzody chlewnej (w tys.) w Polsce w latach 2019-2022

(Źródło: ARiMR, obliczenia własne Gobarto)



Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

Polska – 2022r.

- ok. **90% świń** hodowanych jest w **20% największych stad**,
- średnia wielkość stada wynosi **158 świń**

Ubojnie oczekują od producentów świń powtarzalnych ilościowo i jakościowo partii tuczników, a takie są w stanie zapewnić jedynie więksi producenci.

Pogłowie świń ogółem (źródło: GUS)

	szt.		szt.	%
	01.12.2022	01.12.2021	zmiana od 01.12.2021 do 01.12.2022	
dolnośląskie	169568	177910	-8342	-4,7
kujawsko-pomorskie	845101	993538	-148437	-14,9
lubelskie	415576	411847	3729	0,9
lubuskie	65690	103255	-37565	-36,4
łódzkie	971026	1017444	-46418	-4,6
małopolskie	92730	109712	-16982	-15,5
mazowieckie	1235675	1152233	83442	7,2
opolskie	260966	299333	-38367	-12,8
podkarpackie	79116	95003	-15887	-16,7
podlaskie	303812	345320	-41508	-12,0
pomorskie	757190	771395	-14205	-1,8
śląskie	161708	186040	-24332	-13,1
świętokrzyskie	137871	160571	-22700	-14,1
warmińsko-mazurskie	499724	498123	1601	0,3
wielkopolskie	3434977	3723295	-288318	-7,7
zachodniopomorskie	193520	197394	-3874	-2,0
OGÓŁEM	9624250	10242413	-618163	-6,0

Pogłowie świń - na chów o wadze 50 kg i więcej(źródło: GUS)

	szt.		szt.	%
	01.12.2022	01.12.2021	zmiana od 01.12.2021 do 01.12.2022	
dolnośląskie	25110	25928	-818	-3,2
kujawsko-pomorskie	61579	74040	-12461	-16,8
lubelskie	26980	29424	-2444	-8,3
lubuskie	5024	6519	-1495	-22,9
łódzkie	45942	55554	-9612	-17,3
małopolskie	9941	11447	-1506	-13,2
mazowieckie	51582	47838	3744	7,8
opolskie	21617	25763	-4146	-16,1
podkarpackie	6992	8849	-1857	-21,0
podlaskie	20984	22591	-1607	-7,1
pomorskie	60082	65716	-5634	-8,6
śląskie	14690	16229	-1539	-9,5
świętokrzyskie	13371	16534	-3163	-19,1
warmińsko-mazurskie	35740	36833	-1093	-3,0
wielkopolskie	180362	204051	-23689	-11,6
zachodniopomorskie	22520	17981	4539	25,2
OGÓŁEM	602516	665299	-62783	-9,4

Pogłowie świń - prosięta o wadze do 20 kg (źródło: GUS)

	szt.		szt.	%
	01.12.2022	01.12.2021	zmiana od 01.12.2021 do 01.12.2022	
dolnośląskie	59278	64661	-5383	-8,3
kujawsko-pomorskie	166794	219534	-52740	-24,0
lubelskie	66800	79891	-13091	-16,4
lubuskie	13458	20254	-6796	-33,6
łódzkie	101635	119187	-17552	-14,7
małopolskie	18787	23343	-4556	-19,5
mazowieckie	127330	126764	566	0,4
opolskie	53995	68415	-14420	-21,1
podkarpackie	13945	16776	-2831	-16,9
podlaskie	49668	72806	-23138	-31,8
pomorskie	273781	240835	32946	13,7
śląskie	43241	50042	-6801	-13,6
świętokrzyskie	31675	39708	-8033	-20,2
warmińsko-mazurskie	108824	118341	-9517	-8,0
wielkopolskie	665599	799928	-134329	-16,8
zachodniopomorskie	96601	84731	11870	14,0
OGÓŁEM	1891409	2145217	-253808	-11,8

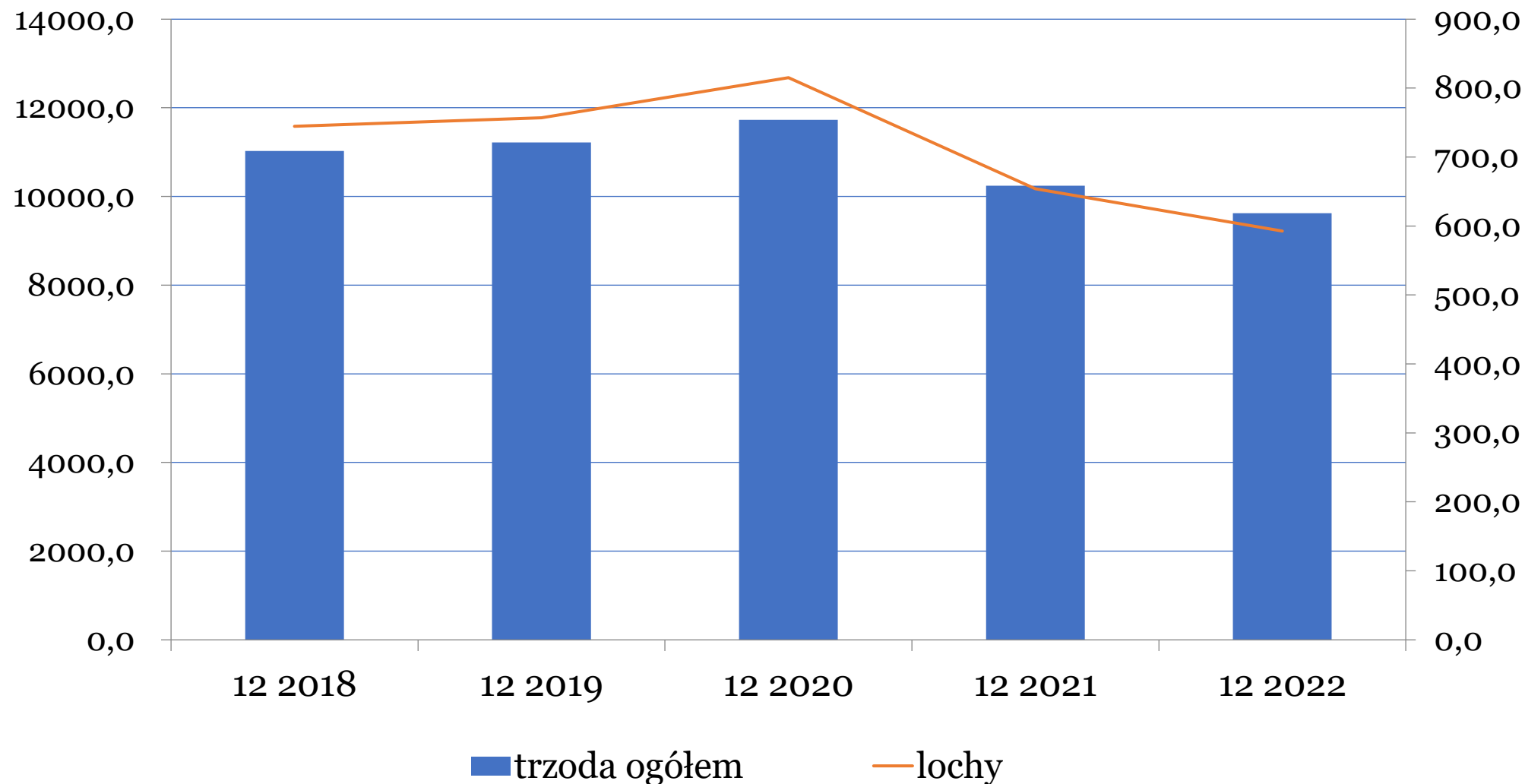
Pogłowie świń - na ubój o wadze 50 kg i więcej(źródło: GUS)

	szt.		szt.	%
	01.12.2022	01.12.2021	zmiana od 01.12.2021 do 01.12.2022	
dolnośląskie	38819	41085	-2266	-5,5
kujawsko-pomorskie	372485	404514	-32029	-7,9
lubelskie	185468	189101	-3633	-1,9
lubuskie	29367	42608	-13241	-31,1
łódzkie	528199	507275	20924	4,1
małopolskie	39344	46348	-7004	-15,1
mazowieckie	630584	559402	71182	12,7
opolskie	114011	123502	-9491	-7,7
podkarpackie	35988	43617	-7629	-17,5
podlaskie	123670	147124	-23454	-15,9
pomorskie	253106	239892	13214	5,5
śląskie	61653	69755	-8102	-11,6
świętokrzyskie	56284	60698	-4414	-7,3
warmińsko-mazurskie	223022	194669	28353	14,6
wielkopolskie	1609283	1678105	-68822	-4,1
zachodniopomorskie	40672	43585	-2913	-6,7
OGÓŁEM	4341956	4391279	-49323	-1,1

Pogłowie trzody chlewnej i loch w grudniu w latach 2018 – 2022 (Źródło GUS)

trzoda w tys. szt.

lochy w tys. szt.



Główne trendy

3. Redukcja zużycia specjalistycznych środków antydrobnoustrojowych, w tym tlenku cynku

Nadmiar tlenku cynku spowodował zwiększone skażenie środowiskowe.

Cynk jako metal ciężki w dużych ilościach jest toksyczny i szkodliwy.

Możliwość stosowania tlenku cynku w dawkach terapeutycznych dla świń z dniem **1 stycznia 2022 r. została zablokowana**. Hodowcy mogą go dodawać jedynie w ilości 150 miligramów na kg paszy.

Główne zagrożenia środowiskowe produkcji zwierzęcej:

1. Emisja amoniaku i siarkowodoru do powietrza
2. Skazanie gleb i wód azotem organicznym
3. Skazanie gleb i wód fosforem
4. Skazanie makro i mikroelementami warunkowo toksycznymi
5. Odory
6. Wzrost antybiotyków w środowisku i wywoływanie oporności bakterii patogennych

Potencjalne rozwiązania:

1. Racjonalizacja żywienia
2. Racjonalizacja systemu utrzymania
3. Zastosowanie rozwiązań technologicznych w zakresie oczyszczania powietrza wentylacyjnego
4. Zabezpieczenie przechowywanych odchodów
5. Zmiana technologii nawożenia
6. Zastosowanie technologii utylizacji odchodów (biogazownie)
7. **Kontrowersyjne – intensyfikacja produkcji**

a może gospodarstwa ekologiczne?

Europejskie wyzwania w produkcji świń

Minimizing the use of antimicrobials!

- ban of growth promoters
- restrictions in therapy

Food safety (zoonoses → Salmonella) and contamination by drug resistant bacteria

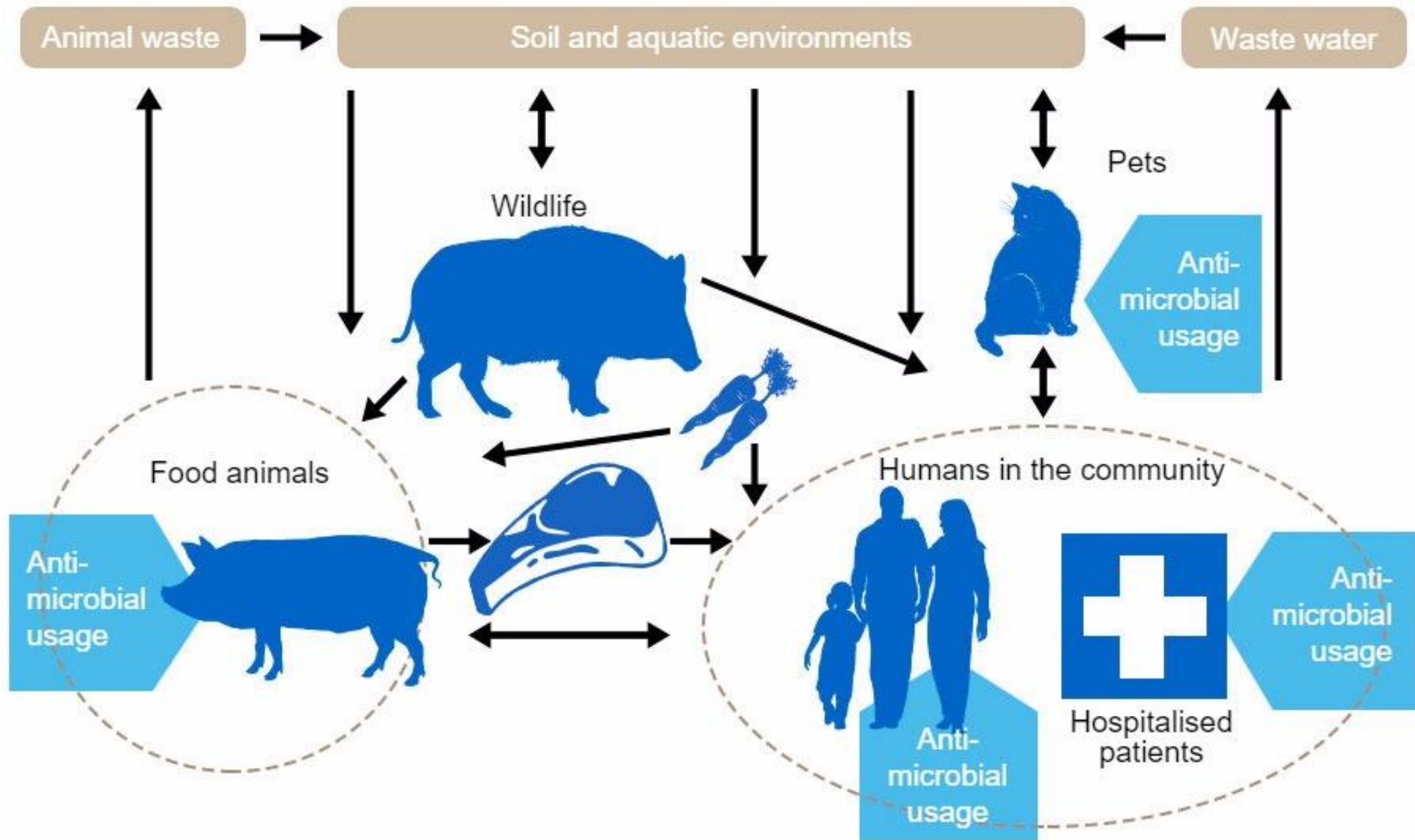
Recent challenges in pork production

Environmental pollution

- dietary nutrient surplus (nitrogen, phosphorus)
- emissions in general (air/dust etc.)

Animal welfare

- ban of castration/tail clipping etc.
- abnormal behavior/ cannibalism/tail biting



Flow diagram of antibiotic resistance determinants among the different reservoirs. Blue indicates points of antibiotic administration. <http://www.effort-against-amr.eu/>; pig333.com

Główne trendy

4. Redukcja zawartości białka w paszy na rzecz jego wartości biologicznej, w celu minimalizacji problemów zdrowotnych układu pokarmowego i emisji amoniaku
5. Poszukiwanie alternatywnych źródeł białka paszowego (produkty rzepakowe, bobowate, białko owadów, białka pofermentacyjne itd.)



<https://www.deheuskidzz.com/pigs/what-does-a-pig-eat>

Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

Przebiałczenie prowadzi do wykorzystania przez zwierzęta drogiego białka na **cele energetyczne** co jest nieracjonalne ekonomicznie, szkodliwe dla środowiska (zwiększone wydalanie azotu), ale może też mieć znacznie groźniejsze skutki.

W przypadku wszystkich grup prowadzi do zbuforowania przewodu pokarmowego dając **dobre warunki rozwoju flory patogennej**.

U **prosiąt i tuczników** powoduje to **zaburzenia trawienia, pogorszenie przyswajania składników odżywczych, biegunki, odwodnienie, zmiany skórne, a nawet śmierć**.

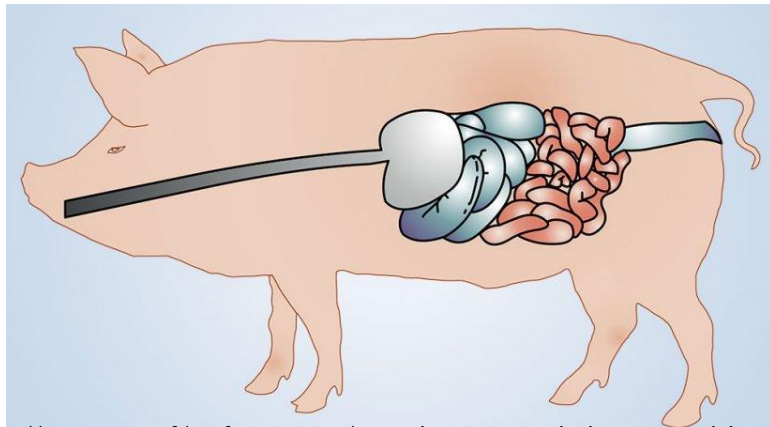
U **loch prośnych** może przyczyniać się do **wczesnych poronień**.

U **loch karmiących** może wywoływać **syndrom MMA**.

Jelita – mikrobiom

Równowaga bakteriologiczna światła jelita i błony śluzowej jelit ma kluczowe znaczenie dla **maksymalizacji funkcji fizjologicznych** i **maksymalizacji wydajności zwierząt**.

Strawność składników odżywczych, układ odpornościowy jelit i produkty degradacji drobnoustrojów są w centrum uwagi najnowszych badań jako główne alternatywy dla antybiotyków.



Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

Racjonalizacja żywienia świń

- Ograniczanie zawartości białka w paszy
- Zastępowanie białka w paszy aminokwasami
- Stosowanie lepiej przyswajalnych surowców energetycznych
- Stosowanie dodatków poprawiających strawność np.

Zakwaszacze - utrzymanie optymalnego pH treści przewodu pokarmowego.

Racjonalizacja żywienia świń

- Ograniczanie zawartości białka w paszy
- Zastępowanie białka w paszy aminokwasami
- Stosowanie lepiej przyswajalnych surowców energetycznych
- Stosowanie dodatków poprawiających strawność np.

Probiotyki - preparaty lub produkty żywnościowe zawierające pojedyncze lub mieszane hodowle żywych drobnoustrojów. Ważne jest, aby każdy szczep probiotyczny był odporny na warunki żołądkowe i enzymy, zdolność do kolonizacji jelita i odporność na antybiotyki.

Racjonalizacja żywienia świń

- Ograniczanie zawartości białka w paszy
- Zastępowanie białka w paszy aminokwasami
- Stosowanie lepiej przyswajalnych surowców energetycznych
- Stosowanie dodatków poprawiających strawność np.

Prebiotyki są szeroko stosowane w żywieniu zwierząt w celu stymulowania fermentacji bakteryjnej oraz poprawy równowagi jelitowej i bakteryjnej w jelitach. Jednym z celów stosowania prebiotyków jest zwiększenie liczby pożytecznych bakterii w jelitach.)

Zasada one health

zdrowe zwierzę = zdrowy konsument

Analiza statusu zdrowotnego

1. Ogląd grupy – wstępny i bieżący
2. Szczegółowy ogląd osobników podejrzanych
3. Ocena potencjalnych przyczyn
4. Decyzja:
 - * leczenie
 - * separacja i leczenie
 - * brakowanie lub pozostawienie do dalszej produkcji
 - * ocena efektów terapii

Normalne zachowania - świnie

- 🐷 Kolejność sutków - prosięta są w stanie rozpoznać swoje pozycje, wybierają raczej przednie niż tylne sutki.
- 🐷 Hierarchia stadna.
- 🐷 Budowanie gniazd - zapewnia schronienie przed ekstremalnymi warunkami środowiskowymi. Locha buduje gniazdo do sześciu godzin przed porodem.
- 🐷 Locha może unikać i odmawiać kontaktów z konkretnym knurem.
- 🐷 Świnie wykazują złożone zachowania związane z odchowaniem młodych i karmieniem.
- 🐷 Świnie spędzają większość czasu odpoczywając lub leżąc.
- 🐷 Świnie uczą się od innych świń, co i gdzie jeść.

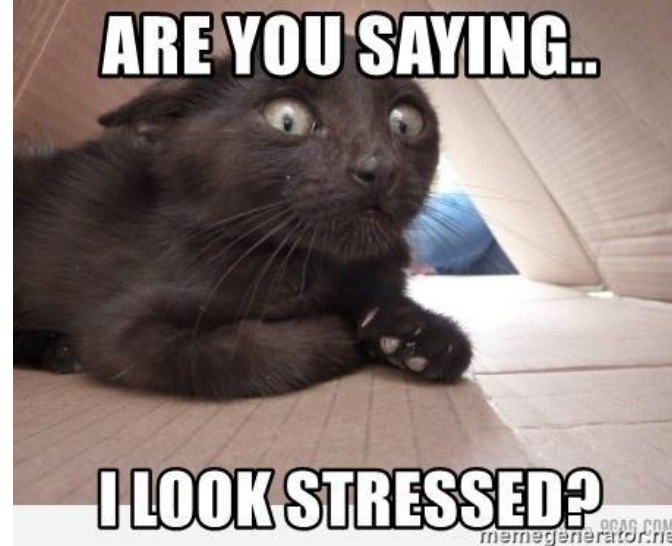
Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO



Stres

„objawy wynikające z sytuacji lub środowiska, które nie są normalne dla zwierzęcia”

- Psychologicznie - może to objawiać się strachem spowodowanym powściągliwością, obchodzeniem się lub narażeniem na nieznane przedmioty lub otoczenie
- Fizycznie – może być spowodowany głodem, pragnieniem, zmęczeniem, kontuzjami, chorobami lub skrajnymi warunkami atmosferycznymi.

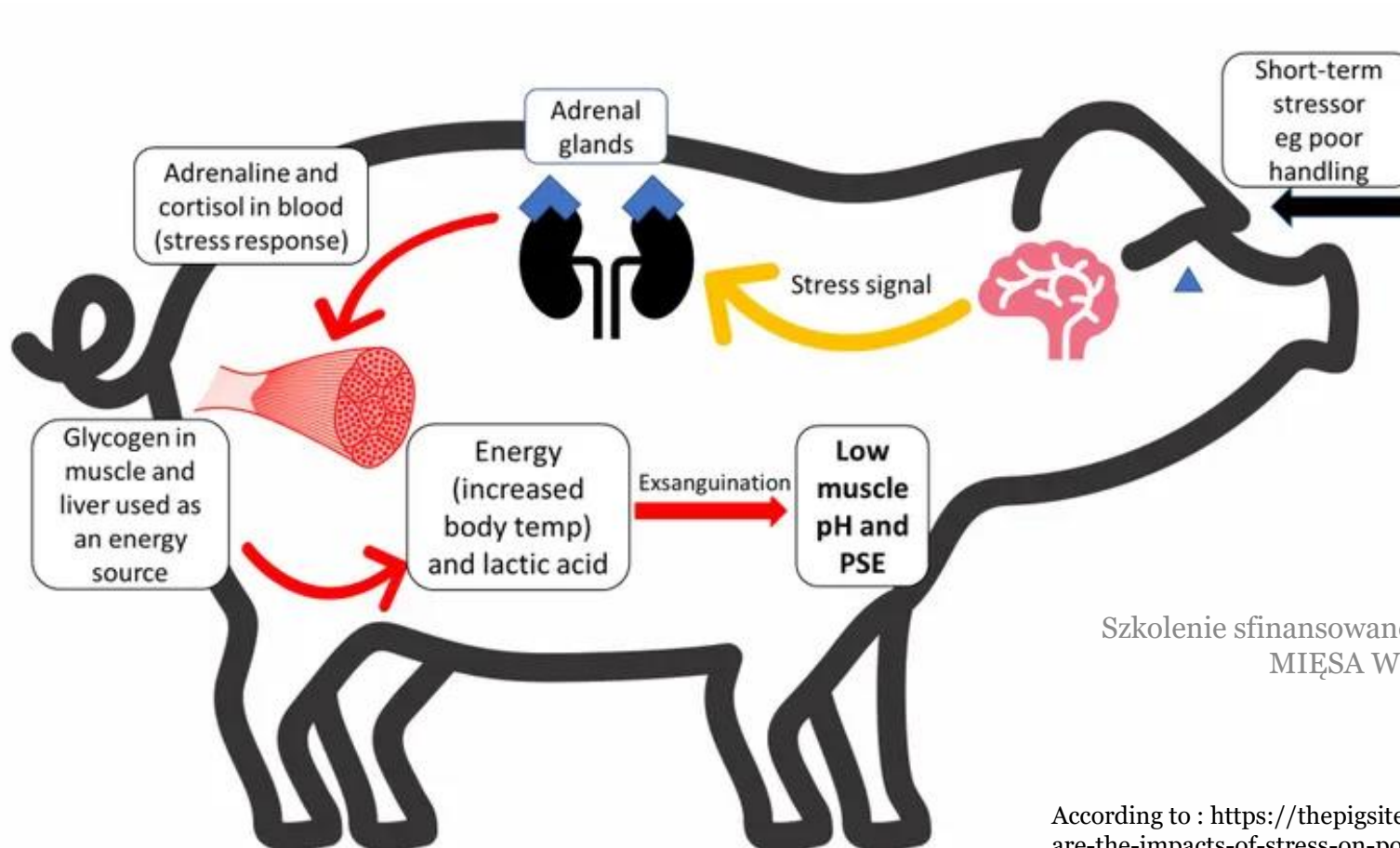


Stres

- **wieloczynnikowe** przyczyny; wywołuje reakcję organiczną, która ma negatywny wpływ na zdrowie zwierząt i produkcję.
- Z praktycznego punktu widzenia interesująca jest klasyfikacja stresu **według czasu jego trwania**, a także **jego przyczyn**.

Czas trwania stresu

- krótkotrwały (godziny, dni)

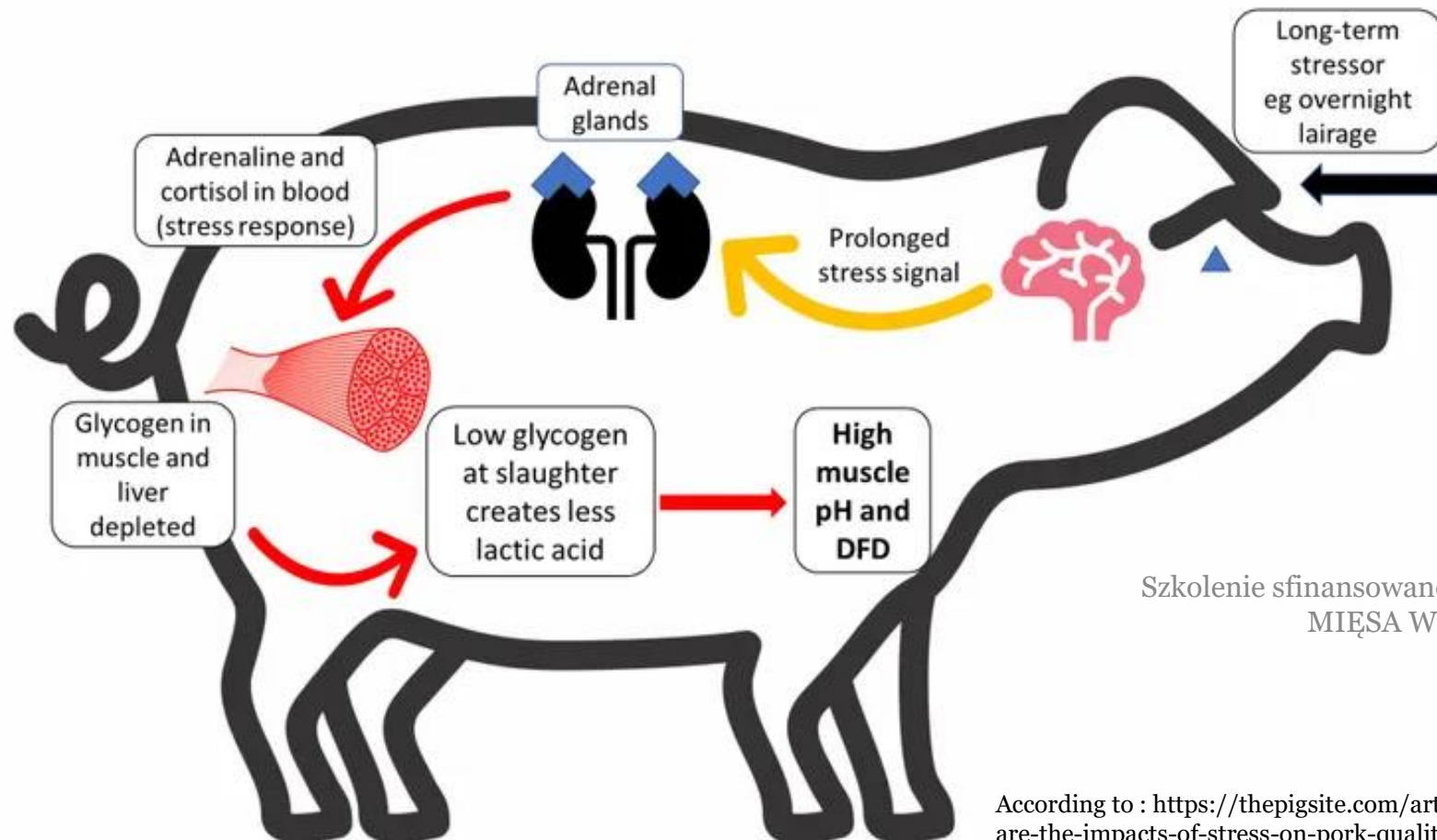


Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

According to : <https://thepigsite.com/articles/what-are-the-impacts-of-stress-on-pork-quality>

Czas trwania stresu

- chroniczny (tygodnie, miesiące, lata..)



Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

According to : <https://thepigsite.com/articles/what-are-the-impacts-of-stress-on-pork-quality>

Przyczyny stresu

- socjalny,
- środowiskowy,
- metaboliczny,
- immunologiczny,
- wywołany przez człowieka – obsługa zwierząt itp.

Stres socjalny

Przegrupowanie - w różnych okresach cyklu produkcyjnego, na przykład po odsadzeniu, w okresie tuczu lub przed transportem do uboju.

Ostry – od razu po przegrupowaniu,

Chroniczny - gdy zwierzęta są podporządkowane lub izolowane, lub w wyniku powtarzających się przegrupowań społecznych.

Agresywne zachowanie po przegrupowaniu jest zróżnicowane u poszczególnych osobników i do pewnego stopnia takie indywidualne różnice mają podłoże genetyczne.

Poziomy hierarchii:

1. Dominanty – osobniki chętnie podejmujące walki i zazwyczaj wygrywające;
2. Subdominanty – osobniki stające do walki chętnie, ustępujące tylko dominantom;
3. Podporządkowane – osobniki niezbyt często stające w szranki, przegrywające tylko ze zwierzętami wyższymi rangą;
4. Opanowane – rzadko walczące i przeważnie przegrywające walki;
5. Marginesowe – unikające walk lub podejmujące je sporadycznie i z reguły przegrywające.

Reakcja grupy na powracającego osobnika:

- ❖ długość czasu przebywania poza grupą,
- ❖ pozycja w hierarchii socjalnej osobnika powracającego,
- ❖ wielkość grupy i wiek jej członków,
- ❖ warunki, w których zwierzęta są utrzymywane,
- ❖ pora dnia, w której świnia powraca do grupy,
- ❖ kondycja fizyczna powracającego osobnika i grupy.

Agresja zależy od..

- 1. Indywidualna agresywność i temperament:** Agresywność jest cechą dziedziczną i istnieją geny (NR3C1 i AVPR1B), które zostały zidentyfikowane jako powiązane z tą cechą.
- 2. Masa ciała:** wpływa na postrzeganie przez jednostkę jej szans na wygraną walki. Dlatego cięższe zwierzęta będą bardziej pewne siebie i częściej będą angażować się w walki. Agresja jest bardziej intensywna, ponieważ zwierzęta są bardziej podobne pod względem masy ciała.
- 3. Płeć:** knury są przeważnie bardziej agresywne.

Jak zapobiegać lub redukować agresję?

- U prosiąt agresji można zapobiegać przy odsadzeniu przez **socjalizację w okresie laktacji**.
- U loch prośnych utrzymywanych w grupach, agresji można zapobiegać poprzez **minimalizowanie zmian w strukturze społecznej** grupy.
- **Podawanie paszy ad libitum** podczas mieszania zmniejsza poważne urazy skórne, wskazując na mniej nasilone agresje.
- **Elektroniczne stacje żywienia**, które umożliwiają karmienie bez zakłóceń przez resztę zwierząt jest również alternatywą, choć są drogie.
- **Obecność knura/widok knura** zamkniętego w kojcu może zmniejszyć liczbę agresywnych interakcji pomiędzy lochami, prawdopodobnie z powodu dominującej roli knurów nad grupą loch.
- **Zapewnienie materiałów wzbogacających środowisko** (np. słomy/zabawki). Skuteczne w pewnych okolicznościach, ale nie są skuteczne w zapobieganiu agresji w dłuższej perspektywie.

Stres środowiskowy

Jałowe środowisko nowoczesnych systemów produkcyjnych ma negatywny wpływ na dobrostan zwierząt.



Materiały wzbogacające środowisko

Zachowania świń związane z żerowaniem obejmują **eksplorowanie, manipulowanie, rozbijanie i spożywanie**. Tak więc materiały, które są jadalne lub mają wartość odżywczą, należą do najskuteczniejszych dodatków.

Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO



Images: Norrie Russell

Materiały wzbogacające środowisko

- **Ściółka**

Aby utrzymać zainteresowanie świń, należy regularnie uzupełniać świeżą słomę.



Materiały wzbogacające środowisko

- **Ściółka**

Słoma może również zapewnić komfort i ciepło oraz uzupełnić dietę świń. W czasie upałów świnie muszą mieć również obszary, w których mogą się ochłodzić.

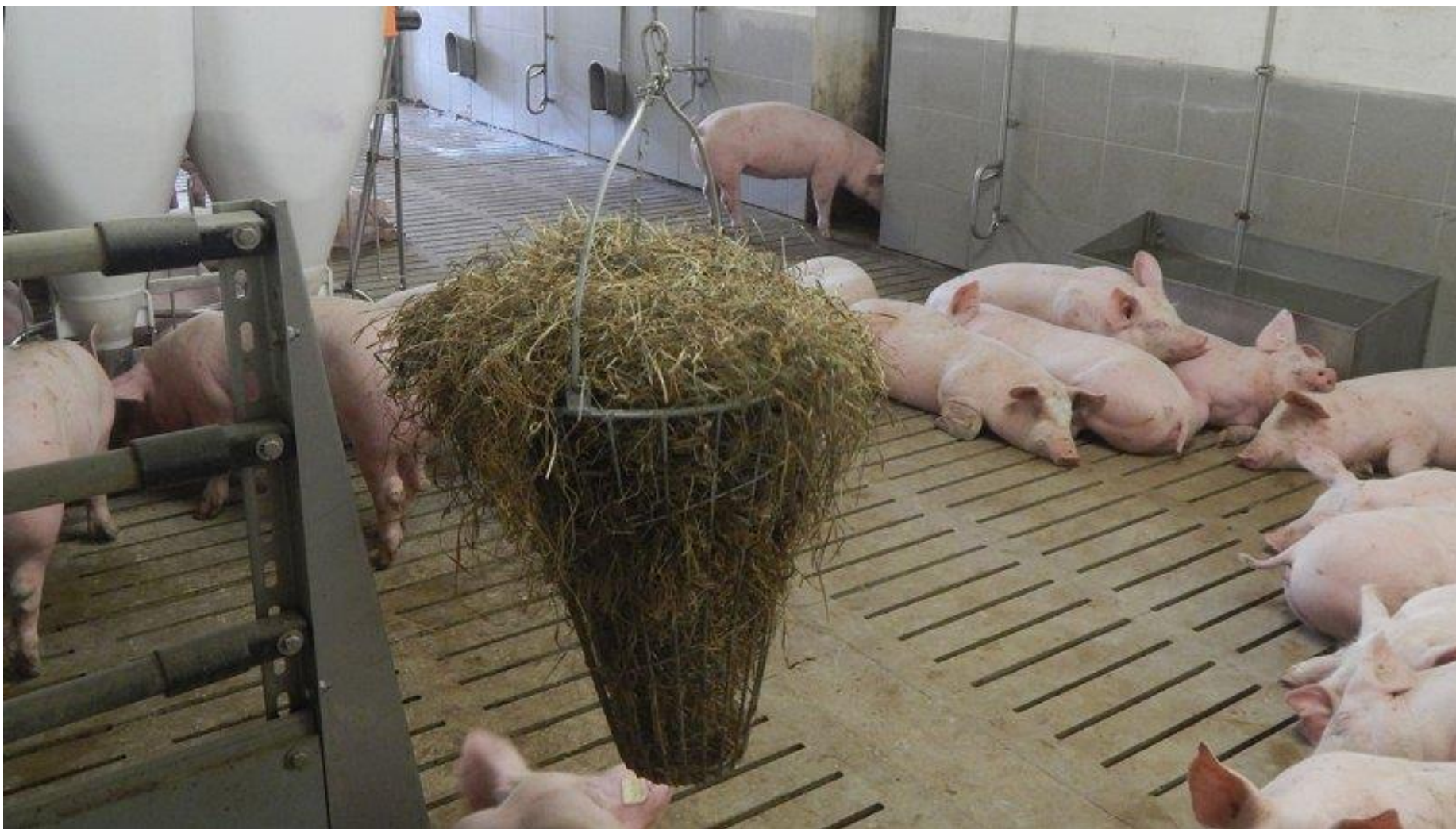
Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO



- **Słoma w dozownikach lub stojakach**, może zainteresować świnie, minimalizując ryzyko wystąpienia zachowań agresywnych/kanibalistycznych. Słoma musi być uzupełniana codziennie.



Szkolenie sfinansowane z
FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA
WIEPRZOWEGO



Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

Photo credit Inge Böhne

Materiały wzbogacające środowisko

- Świeże drewno (świeżo ścięte nie suszone),
- Lina naturalna,
- Mocny wąż,
- Plastikowe zabawki,
- Papier lub karton,
- Warzywa korzeniowe (nie mogą być odpadami kuchennymi),
- Łańcuchy,
- Worki jutowe,
- Piłki, plastikowe przedmioty.



Cechy materiałów wzbogacających:

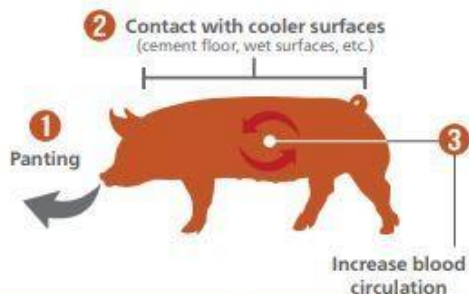
- Jadalne lub podobne do paszy - aby świnię mogły je jeść lub węszyć, najlepiej z pewnymi korzyściami odżywczymi.
- Do żucia - aby świnię mogły je gryźć, a także dostarczały informacji o smaku/zapachu.
- Możliwe do zbadania - aby świnię mogły je zbadać/pobawić się, umożliwiające rycie.
- Możliwe do zdeformowania - tak, aby świnię mogły zmieniać ich położenie, wygląd lub strukturę.



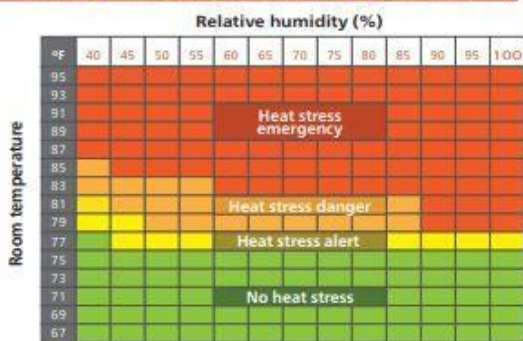
HEAT STRESS



HOW DO PIGS KEEP COOL?



HEAT STRESS INDEX FOR GROW-FINISH PIG



Source: Iowa State University, 1988.

HOW DO WE SOLVE HEAT STRESS IN 3 STEPS?

1 MANAGE THE ENVIRONMENT

Water		Water Quality		Appropriate water consumption and flow rate for pigs in each class				
Well-functioning water nipple	Adequate water supply with appropriate flow rate	Weight range (lb)	10-45	45-88	88-220	Gestating sow	Lactating sow	
		Water (gal/day)	0.25-0.55	0.55-1.30	1.30-1.55	1.35-2.10	>3-5	
		Flow rate (gal/min)	0.15-0.25	0.25-0.40	0.25-0.40	0.55	>0.55	
Air Flow		Temperature adjustment		Recommended Ventilation Rates, CFM per pig				
Air speed (ft./min.)	Temperature adjustment	Pig Weight, lbs.	Minimum	Mild Weather	Hot Weather			
0	0	30-75 lbs.	3	15	45			
30	-7	75-150 lbs.	7	24	75			
90	-13	150-280 lbs.	10	35	120			
300	-18							
Space		ADEQUATE SPACE REQUIREMENT						
		Body weight (lb)	Wean - 50	50-75	75-125	125-Market		
		Minimum space required (F')	3	3.65	5-6	8		

2 ENSURE FEED QUALITY AND AVAILABILITY

Keep feed fresh	Increase nutrient density	Use fat and oil for extra energy	Eliminate out-of-feed events
-----------------	---------------------------	----------------------------------	------------------------------

3

POWER YOUR NUTRITION PROGRAM

Supercharge your nutrition program with technologies that build immunity to help combat stress.



A combination of organic acids, electrolytes, enzymes and probiotics can support young animals during times of stress.



DON'T LET SEASONAL HEAT WAVES AFFECT YOUR PROFITABILITY.

ALLTECH'S RANGE OF NUTRITIONAL SOLUTIONS CAN HELP MINIMIZE HEAT STRESS IN YOUR HERD.

ALLZYME[®] SSF ACID-PAK 4-WAY DE-ODORASE[®] INTEGRAL[®] A+ TOTAL REPLACEMENT TECHNOLOGY (TRT)



Alltech.com AlltechNaturally @Alltech
US_Pi_Ot_f12 ©2018. Alltech, Inc. All Rights Reserved.

Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

Stres termiczny

Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

Na ilość ciepła wymienianego między organizmem a otoczeniem w istotny sposób **wpływa temperatura pomieszczenia**, w którym przebywają zwierzęta.

Oddawanie ciepła przez zwierzę odbywa się m. in. na drodze:

- **przewodzenia** – poprzez kontakt z chłodniejszymi elementami budynku np. podłogą, rusztem, ścianą (świnie leżące na chłodnym i wilgotnym podłożu mogą utracić nawet 10% ciepła),
- **parowania** – to jeden z najskuteczniejszych sposobów ochrony przed stresem cieplnym, jeśli temperatura powietrza wzrasta powyżej 25°C.

Temperatura odczuwalna przez zwierzęta zależy od ich wieku.

Niska temperatura = spadek przyrostów i wzrost występowania infekcji.

Stres termiczny

Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

- Z uwagi na występowanie hierarchii stadnej pobieranie paszy w grupie nie jest jednakowe. Zwierzęta **najsłabsze** zajmują **gorsze i zazwyczaj chłodniejsze miejsca w kojcu**. Dlatego temperatury w pomieszczeniach powinny być dostosowane do najmłodszej grupy wiekowej.
- Zbyt wysokie temperatury, obok ogólnych objawów związanych z oddziaływaniem czynników stresogennych, powodują m.in. zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej, zaburzenia w poruszaniu się, otępienie itp.
- Wyższe temperatury gorzej znoszą starsze osobniki z wyższą masą ciała.

Wysoka temperatura = zmniejszenie apetytu, pogorszenie kondycji zwierząt i obniżenie przyrostów dziennych = wydłużenie okresu tuczu.

Stres metaboliczny

- wynika z ograniczenia pożywienia i / lub wody,
- może pojawić się w warunkach intensywnej hodowli, gdy zwierzęta są poddawane ograniczonemu żywieniu - **chroniczny głód.**

Negatywne skutki niedożywienia będą zależeć od długości trwania postu.

Stres immunologiczny

- powstaje, gdy zwierzę jest narażone na działanie **czynników chorobotwórcze**.

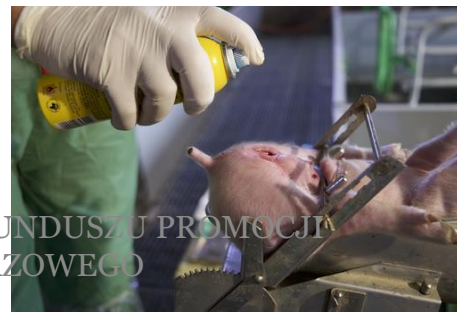
Stres – wywołany przez człowieka

TREND

7. Rezygnacja z obcinania ogonów i kastracji

- Kastracja chirurgiczna.

Kastracja jest metodą zapobiegania wystąpienia „knurzego zapachu” mięsa, który ujawnia się u samców w momencie wystąpienia dojrzałości płciowej oraz **redukcji zachowania agresywnego.**



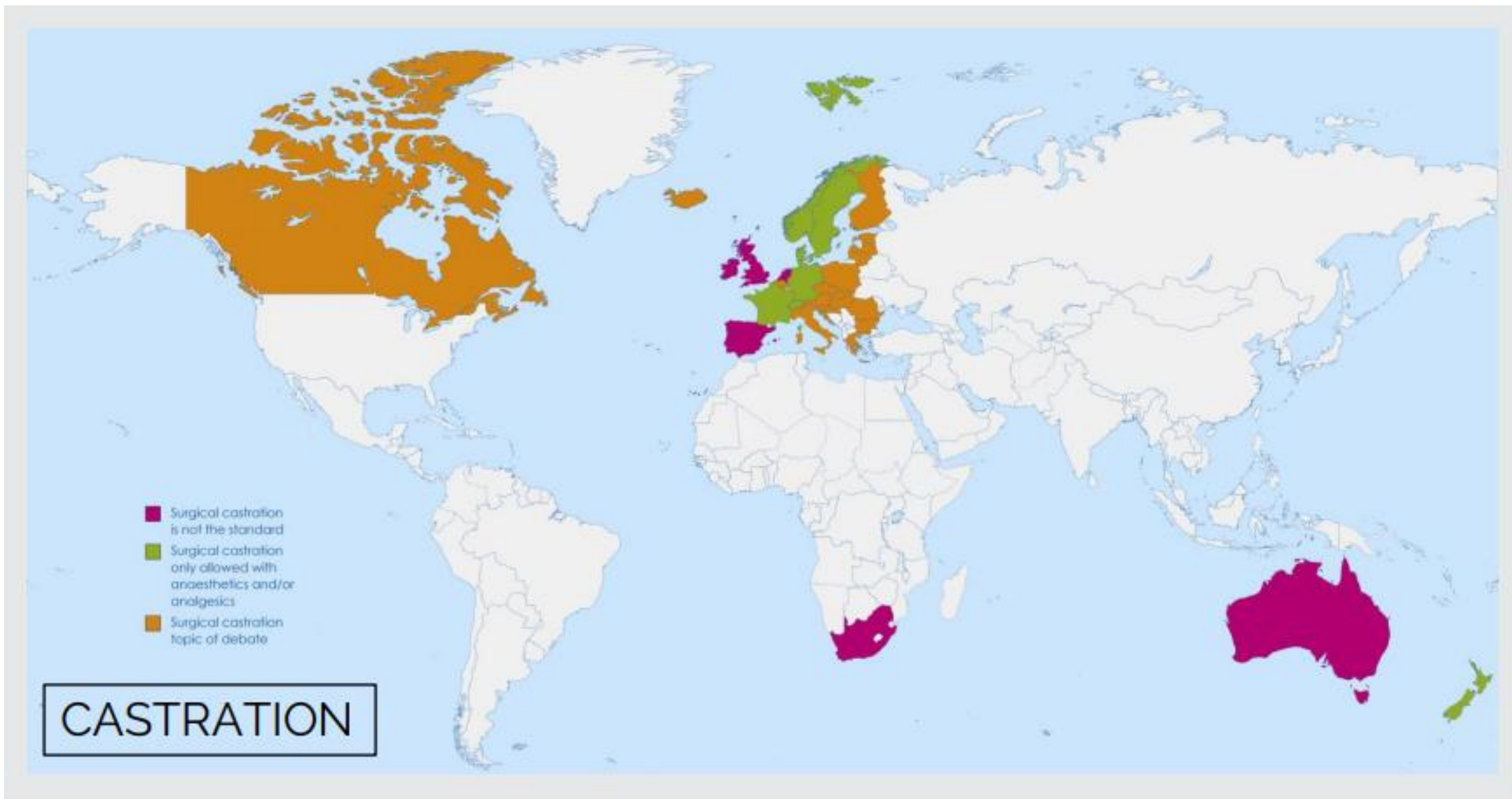
Zdjęcia:
<https://www.topagrar.pl/articles/aktualnosci-branzowe-swinie/kastracja-od-do-z/>

Alternatywa?

- Kastracja chirurgiczna ze znieczuleniem,
- Immunokastracja,
- Wcześniejszy ubój knurków.

Immunokastracja polega na dwóch iniekcjach **analogu czynnika uwalniającego gonadotropiny (GnRH)** skoniugowanego z proteiną, które upośledzają funkcję jąder.





Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIESA WIEPRZOWEGO

Źródło: ESPHM | Thessaloniki | Greece | May 31, 2023 Vincent ter Beek

PIG PROGRESS

Zachowania anormalne

różnią się wzorcem, częstotliwością lub kontekstem od tych, które wykazują większość przedstawicieli gatunku w warunkach, które pozwalają na pełny zakres zachowań.

Wskazują na niski dobrostan.

Zachowania anormalne

- Gryzienie ogona i uszu;
- Kanibalizm;
- Problemy związane z zachowaniem reprodukcyjnym, takie jak nieprawidłowe zachowanie podczas krycia i nienormalne zachowanie matki;
- Jedzenie za dużo lub za mało; relacje dominacji, które uniemożliwiają niektórym zwierzętom dostęp do pożywienia i wody;
- Uporczywe pchnięcie ryjem pachwiny (PINT) (Blackshaw, 1981). PINT jest definiowany jako występujący, gdy świnia wielokrotnie wbija ryj w obszar pachwinowy odpoczywającej świnii. Jest to wzór zachowania przede wszystkim świń dominujących, chociaż bywa, że robią to inne świnie;
- Pocieranie ryjem - pocierają o boki innych świń, powodując martwicę skóry.

Stereotypie

to wykonywane proste, zrytualizowane, często rytmicznie powtarzane przez zwierzęta czynności pozbawione celu i nie prowadzące do zaspokożenia faktycznych, fizjologicznych potrzeb organizmu.

- pozorowane żucie (gdy zwierzę nie ma nic w pysku),
- toczenie językiem,
- zgrzytanie zębami, gryzienie krat/
koryta/poidła,
- lizanie podłogi.

Źródła anomalii behawioralnych

- ❖ duże zagęszczenie zwierząt,
- ❖ monotonne otoczenie,
- ❖ tłumienie naturalnych instynktów,
- ❖ strach,
- ❖ ubogie środowisko,
- ❖ utrzymanie niedostosowane do potrzeb zwierzęcia,
- ❖ niedożywienie,
- ❖ nieprawidłowy skład dawki pokarmowej.

Trzy kroki do obgryzania ogonów..

- 1. Nuda** - świnie mają za mało materiałów do rycia i żucia, więc szukają zamienników takich jak okucia kojca i/lub inne świnie. Ogon i uszy są celami do żucia.
- 2. Frustracja** - świnie nie mogą konkurować o pożywienie, wodę i inne zasoby. Ogon jest łatwym celem i pomaga świni osiągnąć to, czego chce.
- 3. Fanatycy** - zwykle świnie, które gorzej rosły po odsadzeniu, prawdopodobnie z powodu problemów z trawieniem białka. Spędzają znacznie więcej czasu na obgryzaniu ogonów niż inne świnie.

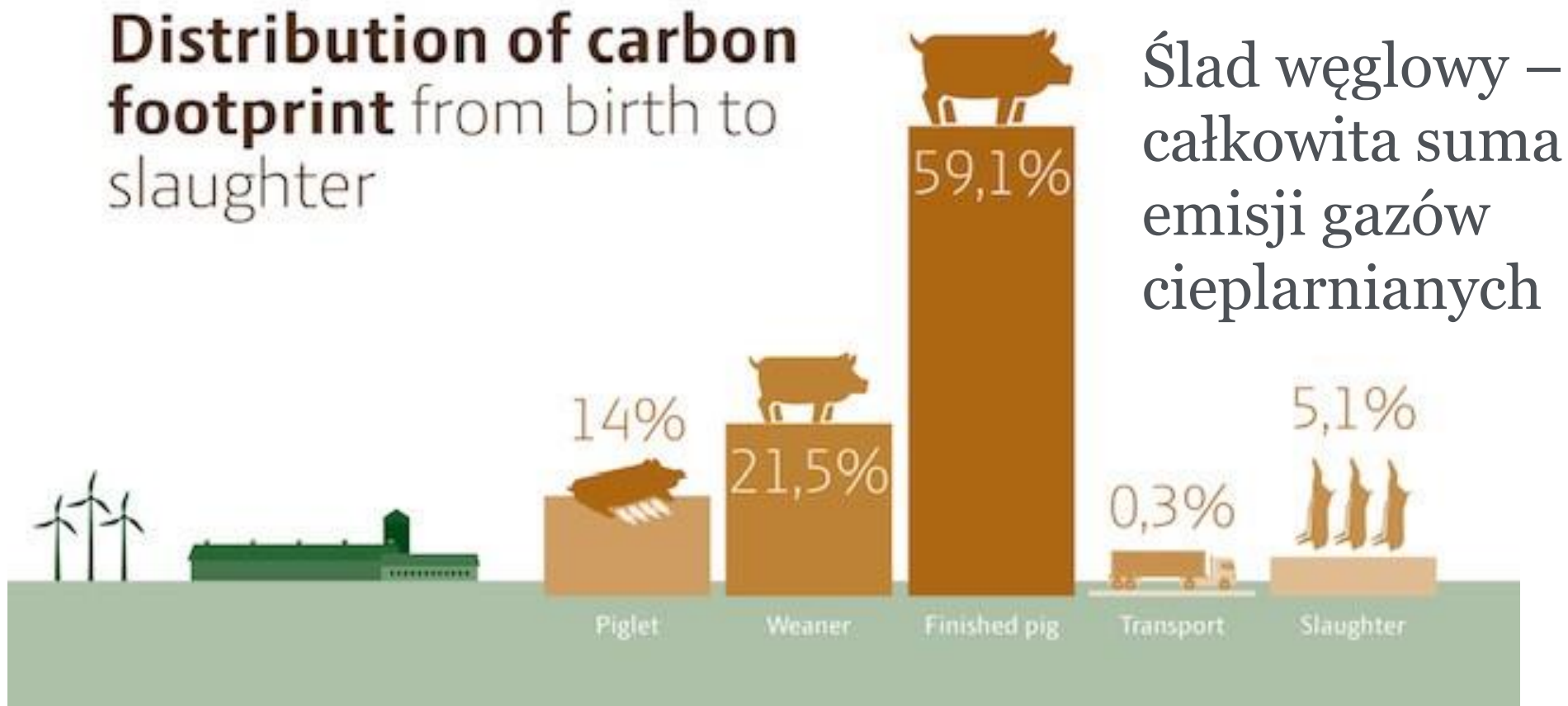
Obgryzanie ogonów



Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

Główne trendy

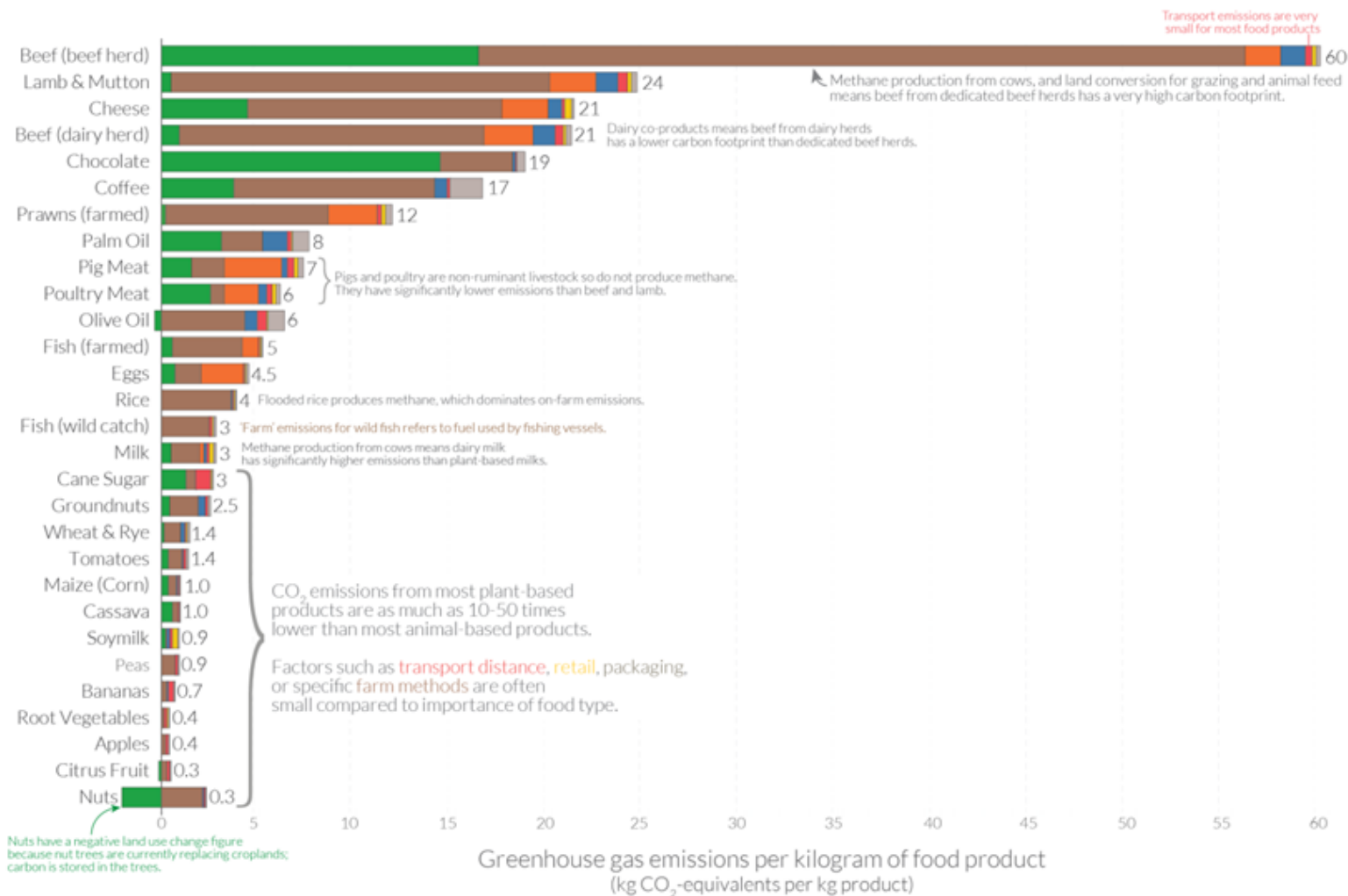
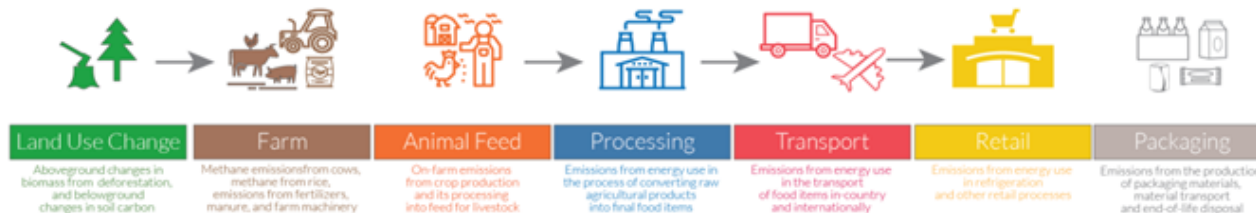
6. Zmniejszenie emisji gazów i śladu węglowego.



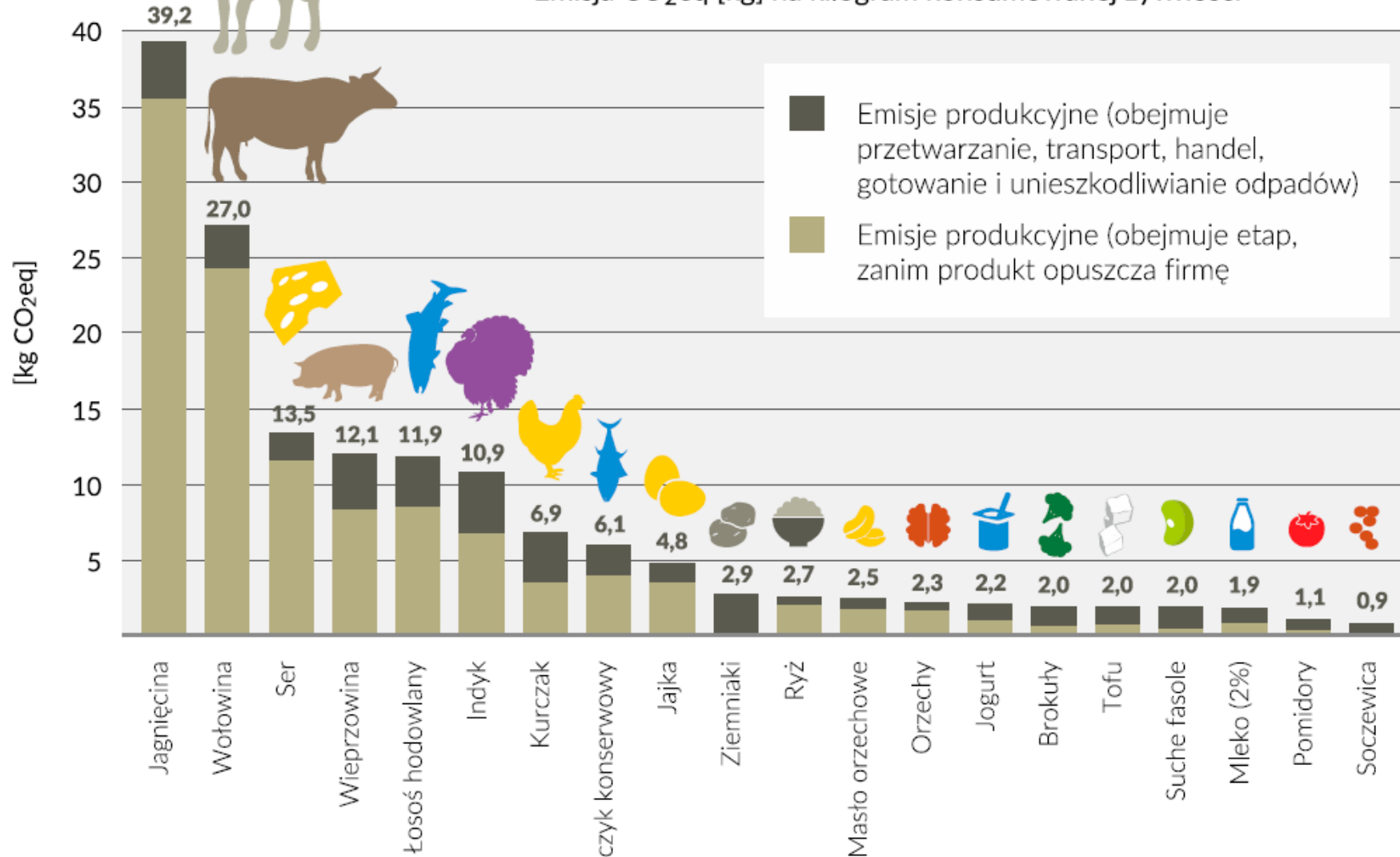
Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

Źródło: <https://agricultureandfood.co.uk/sustainability/sustainability/sustainable-pig-production/carbon-footprint-and-pig-production>; SEGES, Danish Agriculture & Food Council.

Food: greenhouse gas emissions across the supply chain



Emisja CO₂eq [kg] na kilogram konsumowanej żywności



Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI

Źródło: Przyjazny rozwój Polski - ludziom - gospodarce - środowisku, Energia odNowa, 2018

Główne trendy

8. Zwiększenie powierzchni dla loch – End the Cage Age.



Szwajcaria, Szwecja i Norwegia – całkowity zakaz kojców porodowych



Austria - Stałe używanie kojców porodowych będzie zabronione od 2033 r. Tymczasowe kojce będą dozwolone tylko w „okresie krytycznym” dla przeżycia prosiąt. Minimalna wielkość kojca porodowego to 5,5m². Wszystkie kojce muszą być zatwierdzone przez Animal Welfare Label.



Niemcy - Stałe korzystanie z kojców porodowych będzie stopniowo wycofywane, a minimalny rozmiar kojca będzie wynosił 6,5 m².

Free farrowing



Foto: <https://www.freefarrowing.org/research/system-design-criteria/>

Co należy wziąć pod uwagę przy zarządzaniu otwartym kojcem porodowymi?

1. Bezpieczeństwo pracowników
2. Zarządzanie czasem;
3. Relacja człowiek-zwierzę

Relacje człowiek – świnia

- Karmienie czy czyszczenie kojców prawie przestało być obsługiwane ręcznie i stało się coraz bardziej zautomatyzowane.
- Za mało czasu na stworzenie pozytywnej lub przynajmniej neutralnej relacji ze swoimi zwierzętami, czyli relacji charakteryzującej się brakiem lęku przed ludźmi (Boivin et al., 2012).

Relacje człowiek – świnia

- **Lęk przed ludźmi** - ze względu na brak interakcji i czasu spędzanego ze zwierzętami.
- Problemy dobrostanu wynikają głównie z błędów w obsłudze zwierząt, tj.
 - nieodpowiednia opieka nad zwierzętami wynikająca z ograniczonego czasu na kontakt indywidualny,
 - niewystarczająca wiedza o potrzebach fizjologicznych i behawioralnych zwierząt.

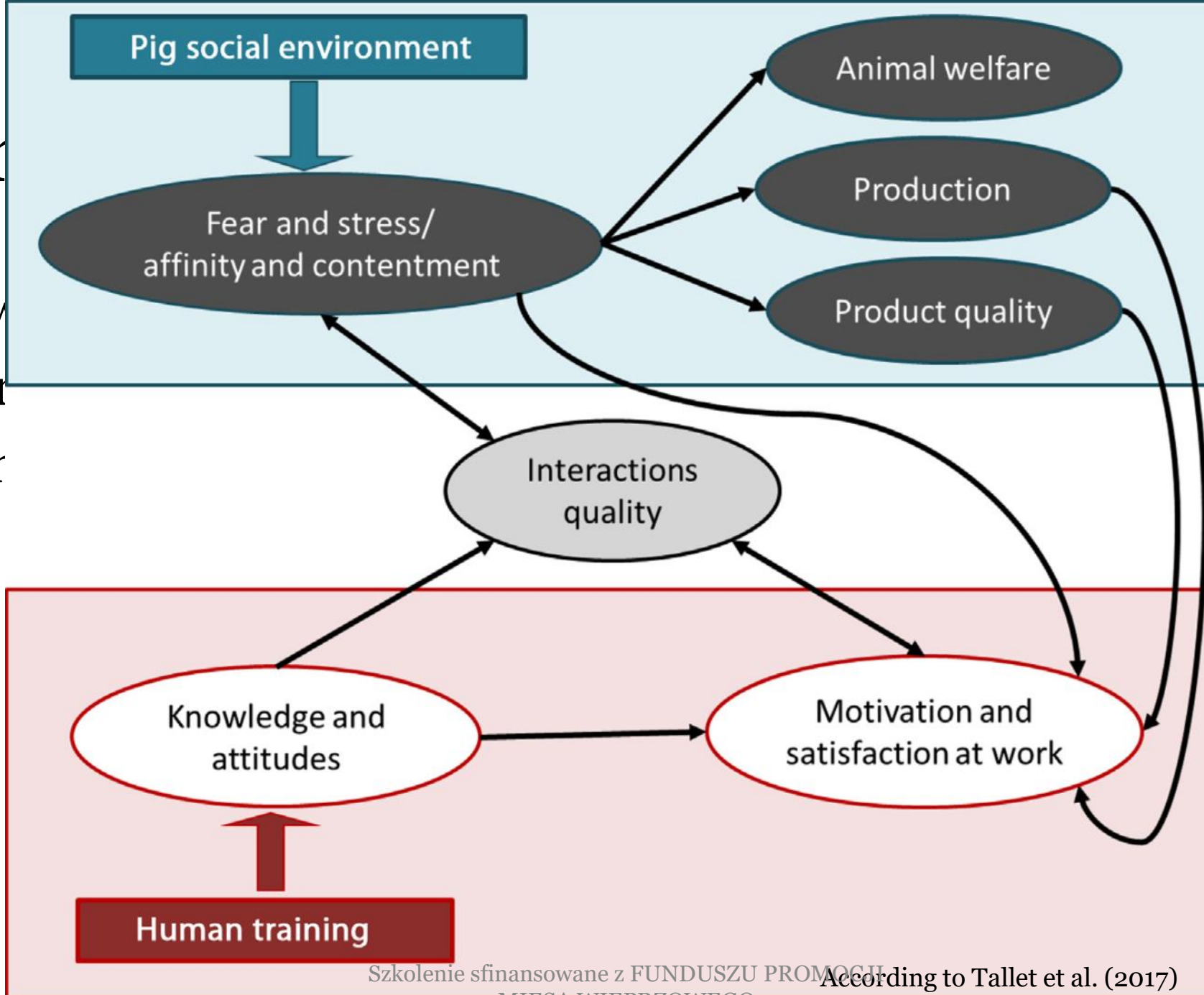
Kanały sensoryczne w komunikacji

- akustyczne,
- wizualne,
- dotykowe lub chemiczne.

Pierwsze – **węchowe**,
drugie - bodźce **słuchowe**,
trzecie – bodźce **wizualne**.

Świn

- Człov
- Kolor
- Rozm



Indywidualne rozpoznanie - seria interakcji między dwoma osobami, które stopniowo coraz lepiej poznają się w oparciu o wymianę interakcji.

- Rozpoznawanie – wymaga **pamięci i zdolności uczenia się**.

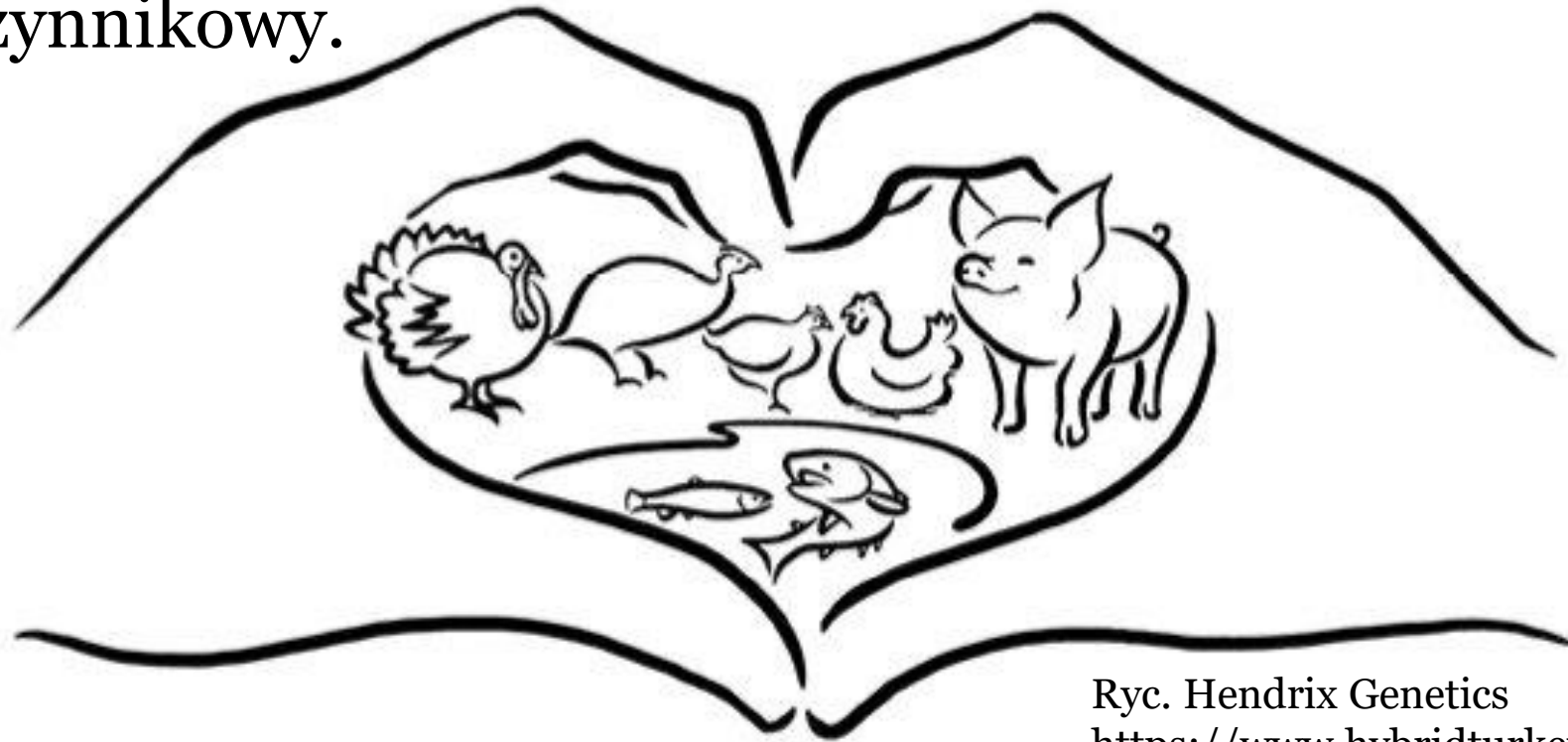
Rozpoznawanie bazuje na możliwości rozróżniania obiektów.

Świnie są w stanie rozpoznać znajomego od **nieznajomego człowieka** (Koba and Tanida, 1999, 2001). Odsadzone prosięta **źle traktowane przez opiekuna są bardziej wystraszone wobec niego niż wobec obcego człowieka** (Sommavilla et al., 2011).

- Zrozumienie interakcji pomiędzy człowiekiem a świnia ma kluczowe znaczenie - **dobrostan zwierząt**.
- Ocena tych interakcji jest szczególnie ważna podczas przeprowadzania **ocen dobrostanu w gospodarstwach** - wyższe ceny produktów.
- Badanie podstawowych mechanizmów relacji człowiek-zwierzę pozwala wskazać **bardziej zrównoważone praktyki hodowlane**.

Dobrostan zwierząt

- W wielu krajach jest integralną częścią hodowli zwierząt.
- Wieloczynnikowy.



Ryc. Hendrix Genetics
<https://www.hybridturkeys.com>

Czym jest dobrostan zwierząt?

- Czy zwierzę dobrze funkcjonuje?
- Czy zwierzę dobrze się czuje?
- Czy zwierzę jest w stanie wykonywać naturalne zachowania/zachowania gatunkowe?(Fraser et al., 1997)

Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO



<https://webgate.eipa.eu/awp/#home>

Dobrostan zwierząt

Dobrostan zwierząt odnosi się do **stanu zwierzęcia**; określa odpowiedni status zwierzęcia i jakość jego bytu, na który składa się **zaspokojenie wszystkich potrzeb**, nie tylko w zakresie pokarmowym, dobrej opieki zdrowotnej, odpowiednich pomieszczeń chowu lecz i jego wymagań wynikających z **potrzeb psychicznych**, objawiających się właściwym, charakterystycznym dla danego gatunku behawiorem.



Dobrostan osiągnany jest wtedy gdy...

- zdrowie,
- komfort bytowy,
- dobrze odżywione,
- bezpieczeństwo,
- zdolne do wyrażania wrodzonych zachowań,
- jeśli zwierzę nie cierpi (ból, strach, itp.).

Korzyści z poprawy dobrostanu

- Zmniejszona śmiertelność
- Jedną z głównych przyczyn – przygniecenia
- Spokojne lochy
- Zapewnienie ciepłego, suchego miejsca dla prosiąt

Korzyści z poprawy dobrostanu

- Zmniejszona śmiertelność
- Poprawa zdrowia
- Chore zwierzęta wymagają leków i gorzej przyrastają
- Długotrwały stres może tłumić odpowiedzi immunologiczne
- Zmniejszenie stresu = poprawa odporności na choroby

Korzyści z poprawy dobrostanu

- Zmniejszona śmiertelność
- Poprawa zdrowia
- Poprawa jakości produktu
- Nagromadzony stres, obrażenia powodują pogorszenie jakości mięsa
- Unikanie stresu przed transportem = nie przegrupowywanie świń przed; spokojna obsługa

Korzyści z poprawy dobrostanu

- Zmniejszona śmiertelność
- Poprawa zdrowia
- Poprawa jakości produktu
- Zwiększona satysfakcja z pracy
- Możliwość uzyskania wyższej ceny/spełnienie oczekiwań konsumentów

„Jedną z miar dobrego dobrostanu świń jest to, że **radzą sobie one ze środowiskiem, w którym są umieszczane**, a gospodarstwo może wykazać wzrost wydajności reprodukcyjnej, zmniejszenie liczby zachorowań, urazów i śmiertelności zwierząt.”

Wskaźniki dobrostanu

Dobry

- Czujność,
- Ciekawość,
- Duża aktywność,
- Interakcja z innymi zwierzętami,
- Interakcje z ludźmi,
- Zabawa.

Zły

- Ograniczona aktywność, apatia,
- Depresja,
- Nietypowy strach lub agresja wobec ludzi,
- Stereotypie.

Wskaźniki dobrostanu

Bezpośrednie (fizjologiczne)

- hormony stresu,
- hematologiczne,
- wskaźniki rozrodu, przyrostów i ogólnej kondycji zdrowotnej.



Photo: shutterstock

Uzupełniające

- temperatura,
- wilgotność,
- ruch powietrza (czynniki chłodzące),
- wymiana powietrza (wydajność wentylacji),
- natężenie hałasu,
- gęstość obsady,
- zanieczyszczenie szkodliwymi gazami,
- zapylenie,
- rodzaje nawierzchni,
- oświetlenie,
- skład społeczny i hierarchia stada.

Wyzwania rynkowe

1. Wpływ ASF na pogłowie świń w skali świata – mniej istotny w długiej perspektywie
2. Wpływ fluktuacji pogłowia świń w Chinach na światowy rynek wieprzowiny
3. Hiszpańskie nadwyżki produkcyjne i ich wpływ na europejski rynek wieprzowiny
4. Wojna na Ukrainie – ceny zbóż, nawozów, dodatków paszowych (fosforany), paliw, energii itp.

Chiny



<https://www.theguardian.com/environment/2022/nov/25/chinas-26-storey-pig-skyscraper-ready-to-produce-1-million-pigs-a-year>

Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

Chiny

A monitor showing pigs in the controlled environment of the 26-storey farm in Ezhou, Hubei province, China. Photograph: Handout



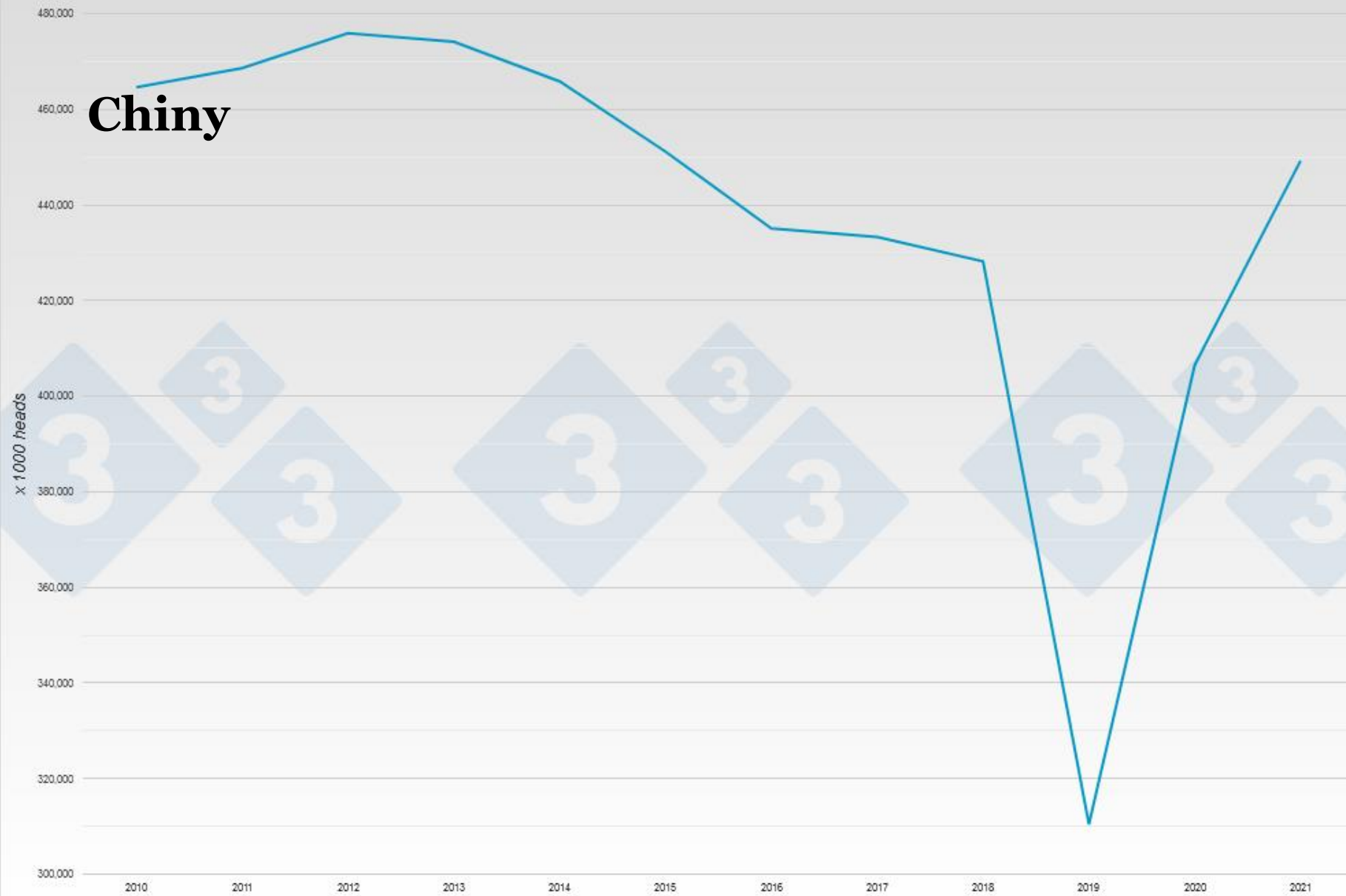
<https://www.theguardian.com/environment/2022/nov/25/chinas-26-storey-pig-skyscraper-ready-to-produce-1-million-pigs-a-year>

Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

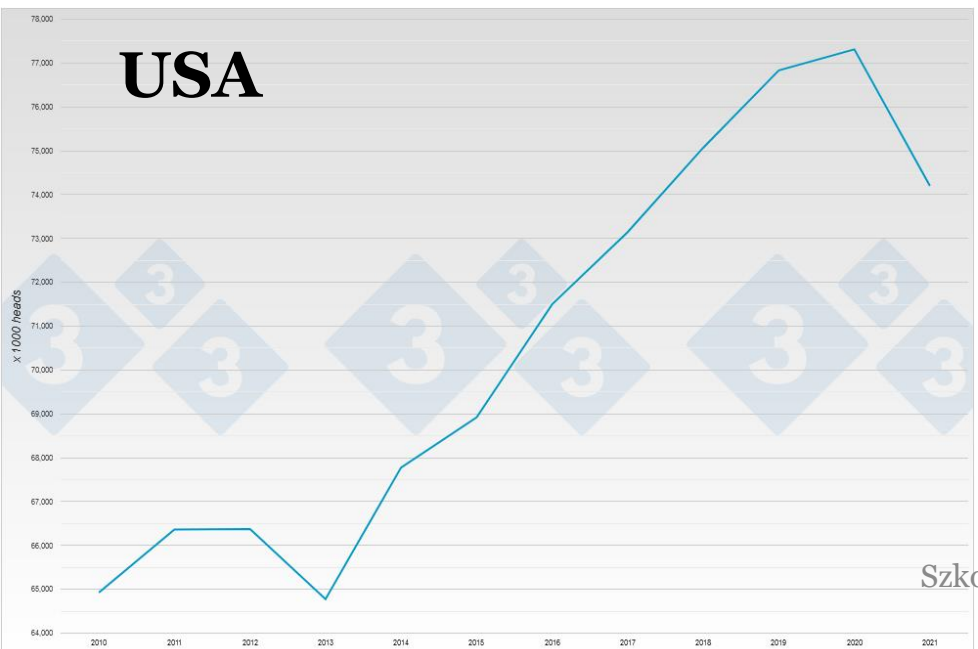
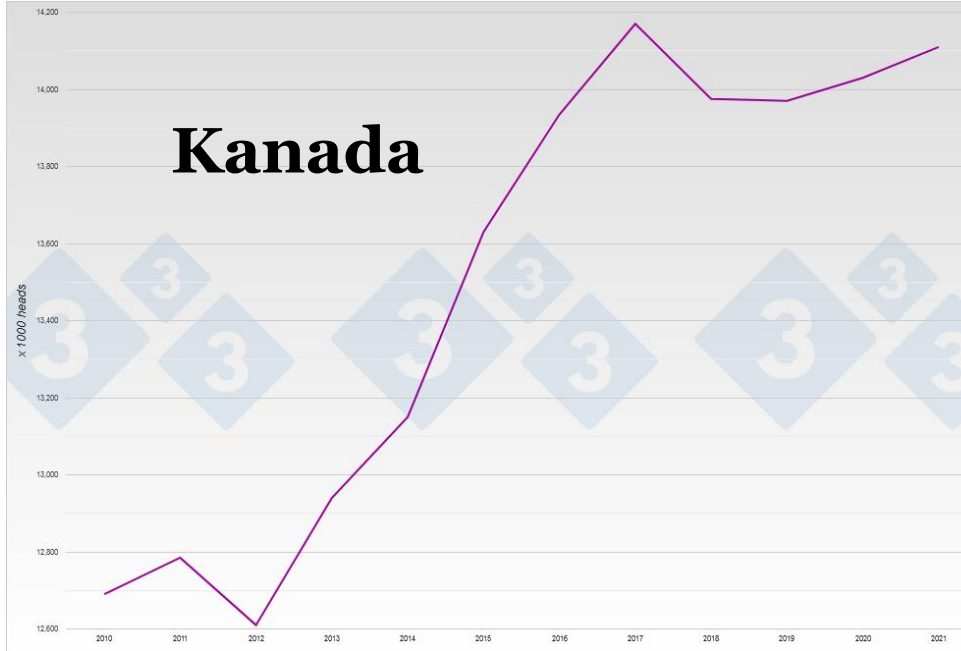
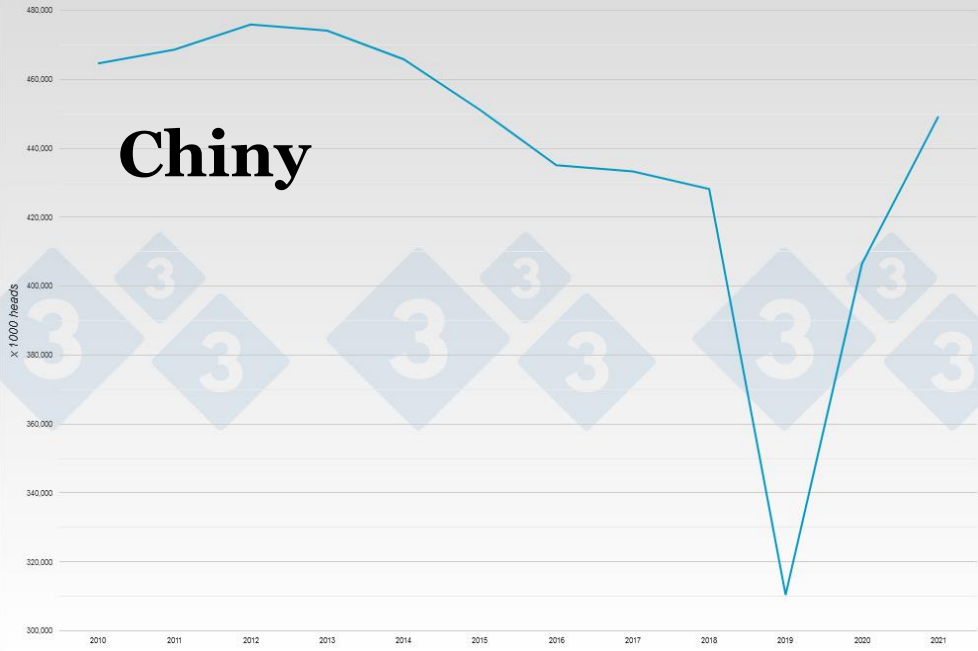
Chiny – piętrowe chlewnie

- ✓ Produkcja świń jest lukratywnym biznesem
- ✓ Zdrowie zwierząt (?)
- ✓ Efektywność hodowlana
- ✓ Wydajność pracy
- ✓ Wysokie koszty budowy
- ✓ Wewnętrzne bezpieczeństwo biologiczne
- ✓ Presja społeczna
- ✓ Wysokie koszty zapobiegania chorobom
- ✓ Zarządzanie odchodami
- ✓ Spadek ciśnienia wody
- ✓ Pojawienie się nowych problemów zdrowotnych?

Pogłowie świń w Chinach 2010-2021



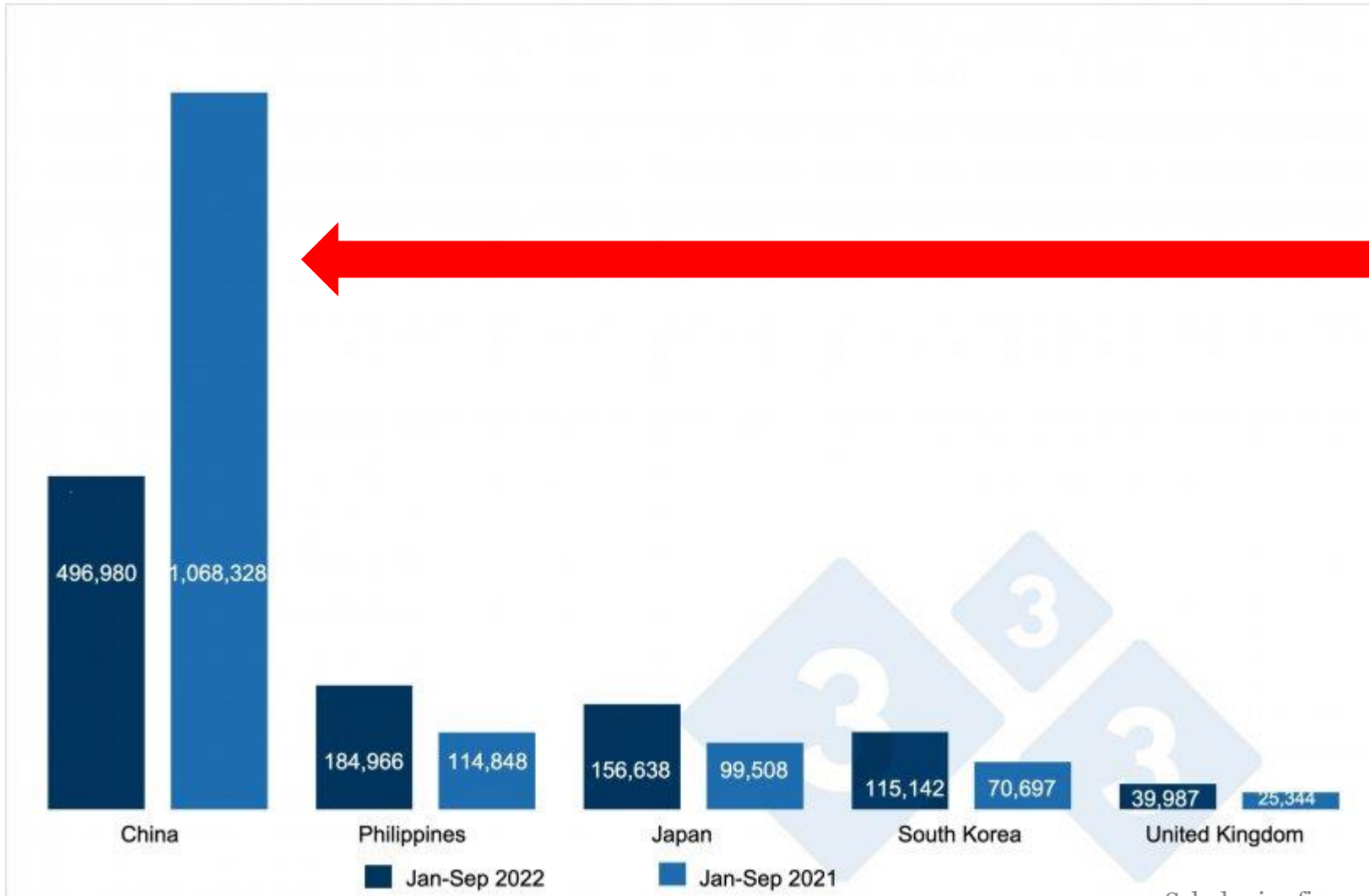
- 1. Łagodny spadek od 2013 z powodu ASF**
- 2. Gwałtowny spadek w latach 2018-2019**
- 3. Szybka odbudowa pogłowia w latach 2020-2021**
- 4. Możliwy cel – dalszy wzrost produkcji do poziomu większego niż przed ASF**



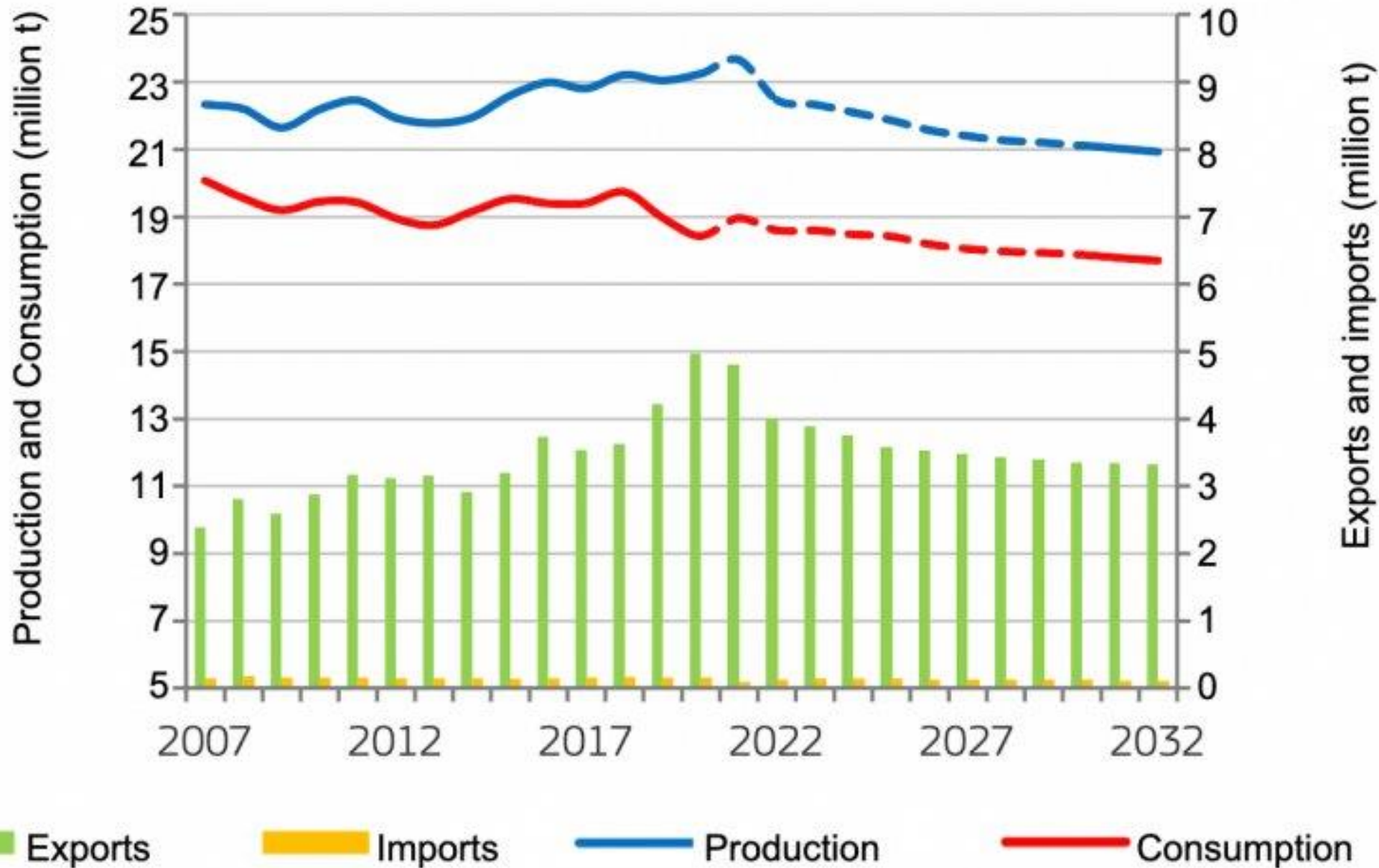
Pogłowie świń u największych producentów świata 2010-2021

1. Gwałtowny wzrost pogłowia i produkcji od 2013, na eksport do Chin
2. Problem nadwyżki produkcji wieprzowiny bez rynku zbytu od 2021

Struktura eksportu hiszpańskiej wieprzowiny i jej zmiana między rokiem 2021 a 2022



**570 000 ton
nadwyżki
wieprzowiny z
hiszpańskiej
produkcji**



Światowa produkcja (FAO 2020)

- **MIEŚA**

325
mln ton



- **WIEPRZOWINY**

110,5
mln ton



Spożycie mięsa

Świat (2023)

34,4 kg/rok

- **3,07 kg** Etiopia
- **3,81 kg** Indie
- **128,62 kg** USA

UE (2023)

70,31 kg/rok

- ❖ **Hiszpania 101,87 kg**
- ❖ **Szwedzi 81,6 kg**
- ❖ **Finowie 71,1 kg**

Spożycie mięsa na świecie (kg)

	2018	2019	2020	2021	2022
Wieprzowina	12,33	11,09	10,68	10,82	11,09
Wołowina i cielęcina	6,40	6,42	6,39	6,38	6,33
Mięso drobiowe	14,33	14,75	14,88	14,88	14,85
Jagnięcina	1,75	1,75	1,76	1,77	1,77
Ogółem	34,81	34,01	33,71	33,85	34,04

Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI

Źródło: <https://data.oecd.org/> OECD (2023), Meat consumption (indicator) doi: 10.1787/fa29ofdo-en (Accessed on 11 June 2023)

2022/kg	Wieprzowina	Wołowina	Mięso drobiowe	Jagnięcina	Ogółem
Brazylia	13,06	24,56	40,67	0,52	78,81
Chiny	25,39	4,1	13,82	3,4	46,71
Etiopia	0,01	2,48	0,11	0,47	3,07
Indie	0,16	0,54	2,65	0,46	3,81
Izrael	1,27	23,38	65,4	1,54	91,59
Norwegia	21,03	13,05	18,01	4,37	56,46
Pakistan	0	6,57	6,72	2	15,29
Wielka Brytania	15,91	11,34	30,52	3,9	61,67
Stany Zjednoczone	23,79	25,34	50,9	0,43	100,5
Unia Europejska	22,82	14,24	31,98	1,27	70,31
Świat	11,09	6,33	14,85	1,77	34,04

Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

Spożycie mięsa

	Wieprzowina	Wołowina	Mięso drobiowe	Mięso królicze	Ryby
2019	40,3	4,1	28,3	0,9-1,2	11,9

Roczne spożycie mięsa na 1 mieszkańca w Polsce (kg) GUS 2020

	Wieprzowina	Wołowina	Mięso drobiowe	Mięso królicze	Ryby
2014	38,5	1,6	26,9	0,2	13,2

Roczne spożycie mięsa na 1 mieszkańca w Polsce (kg)

Spżycie mięsa

Tabela 1. Roczne spżycie mięsa i podrobów na 1 mieszkańca Polski (w kg)

Wyszczególnienie	Lata										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Mięso i podroby,	66,1	66,6	69,5	72,1	71,8	71,2	74,3	77,6	75,3	75,0	74,3
w tym mięso:	62,0	62,5	65,3	67,7	67,3	66,8	70,0	72,7	71,2	70,8	70,5
– wołowe	7,1	5,6	5,2	5,8	5,3	3,9	4,5	4,0	3,8	3,6	2,4
– wieprzowe	38,6	38,6	39,2	41,2	39,1	39,0	41,4	43,6	42,7	42,4	42,6
– drobiowe	14,7	17,2	19,8	19,7	22,2	23,4	23,7	24,0	24,1	24,0	24,8
Tłuszcze zwierzęce	6,7	6,7	6,7	6,9	6,6	6,6	6,1	6,5	6,4	6,0	6,3

Źródło: [Rocznik... 2005, s. 400; 2007, s. 396; 2010, s. 312; Rynek mięsa 2011, s. 44].

COUNTRIES WITH THE MOST VEGETARIANS IN THE WORLD



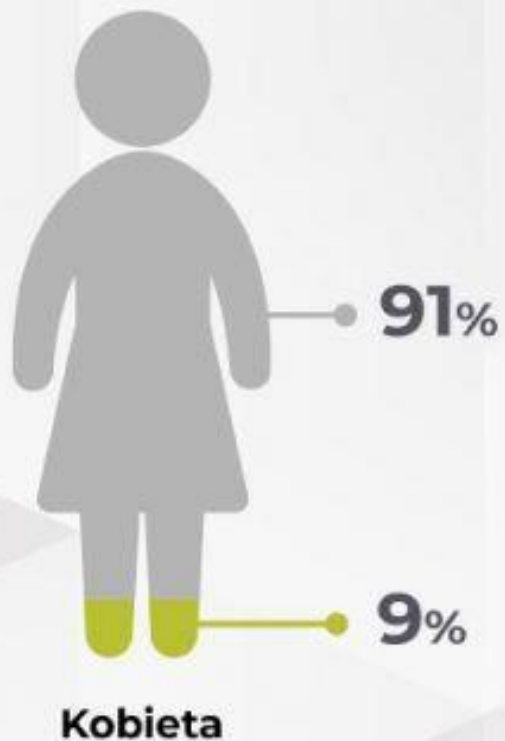
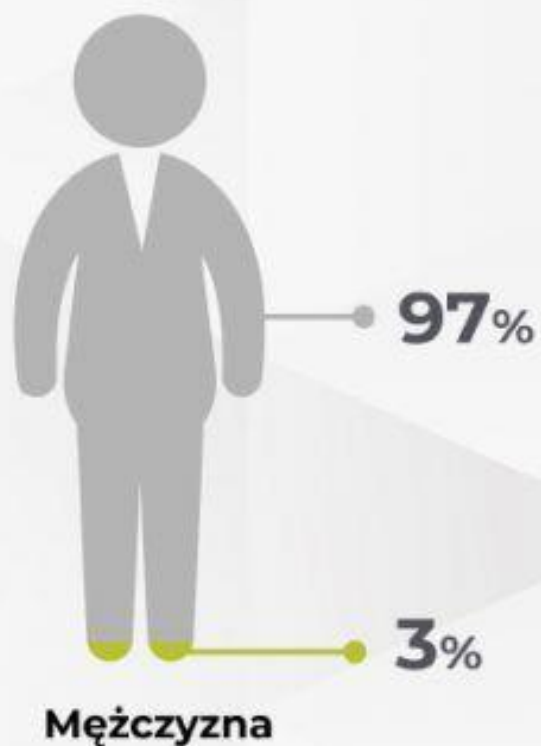
	INDIA	42%
	ISRAEL	13%
	TAIWAN	12%
	ITALY	10%
	AUSTRALIA	9%
	GERMANY	9%
	UK	9%
	US	5-8%
	BRAZIL	8%
	IRELAND	6%
	AUSTRALIA	5%

Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO

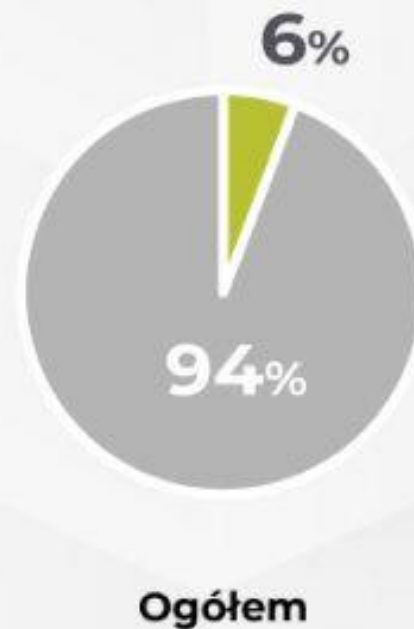


<https://worldanimalfoundation.org/advocate/most-vegetarian-countries/>

STOSOWANIE DIETY WEGAŃSKIEJ LUB WEGETARIAŃSKIEJ, KWIECIEŃ 2020



■ Tak
■ Nie



Wyjaśnienie: n=1000.
Źródło: PMR, 2020

Wymagania konsumentckie

- **zmniejszenie otłuszczenia tusz**
- **zmiana składu chemicznego tłuszczu**
- **wprowadzenie do tłuszczu substancji biologicznie czynnych (witaminy rozpuszczalne w tłuszczach, sprzężony kwas linolowy)**
- **zmniejszenie zawartości cholesterolu**

Aktualna wartość dietetyczna wieprzowiny (Blicharski T. i wsp. 2015)

- Mniej tłuszczu – efekt selekcji zwierząt i poprawy mięsności,
- Korzystny profil kwasów tłuszczowych (PUFA/SFA),
- Korzystna proporcja kwasów OMEGA-6 do OMEGA-3,
- Mniej cholesterolu,
- Mniej kalorii,
- Cenne źródło witamin (E, B₆, B₁),
- Źródło dobrze przyswajalnego żelaza,
- Mało soli,
- Wysoka jakość mięsa.



Aktualna wartość dietetyczna wieprzowiny (Blicharski T. i wsp. 2015)

**Wieprzowina w porównaniu
z mięsem drobiowym zawiera mniej
cholesterolu (0,54 wobec
0,58-0,79 g/kg)**

**Aktualnie 100 g schabu dostarcza 152
kcal, a 100 g szynki 118 kcal,
natomiast 100 g tuszki kurczaka to 158
kcal!**

TED Talk

The image features the word "TED" in a large, bold, red, sans-serif font. The letters are thick and blocky, with a slight shadow effect. The "T" is on the left, followed by the "E", and the "D" is on the right. The entire logo is centered horizontally on the page.

Szkolenie sfinansowane z FUNDUSZU PROMOCJI
MIĘSA WIEPRZOWEGO