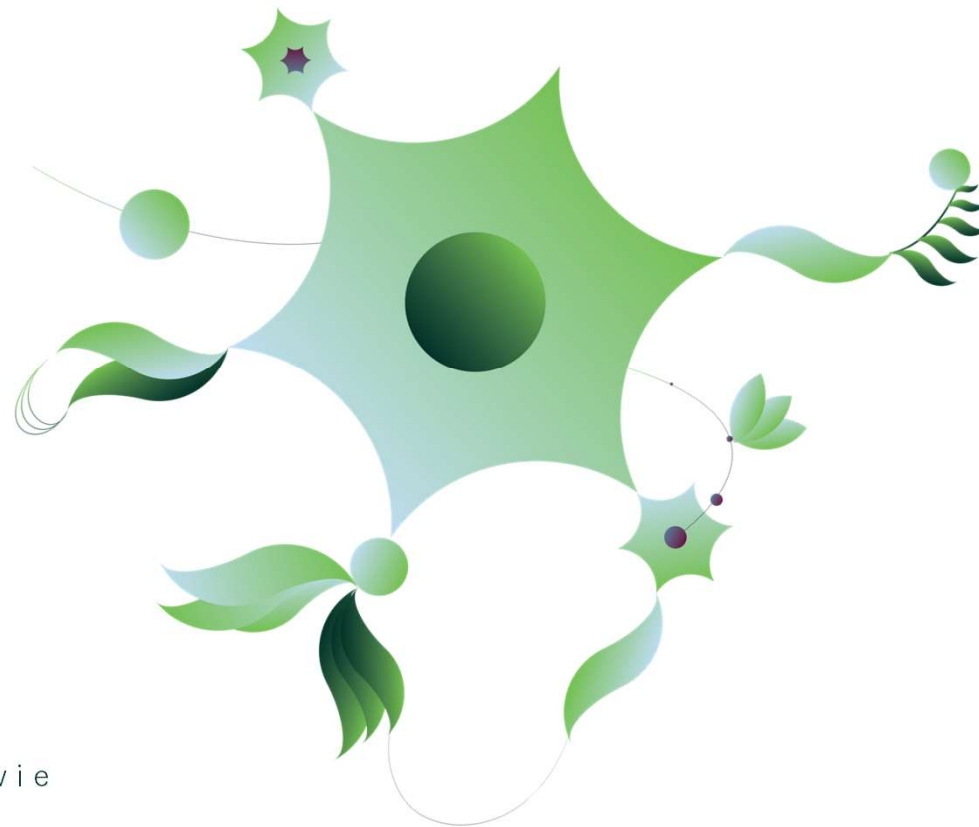


SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

Zrównoważona produkcja trzody chlewnej



dr inż. Marcin Sońta
Katedra Hodowli Zwierząt
Instytut Nauk o Zwierzętach
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Lgota Murowana, 14.06.2023 r.

Cechy trzody chlewnej jako zwierząt rzeźnych

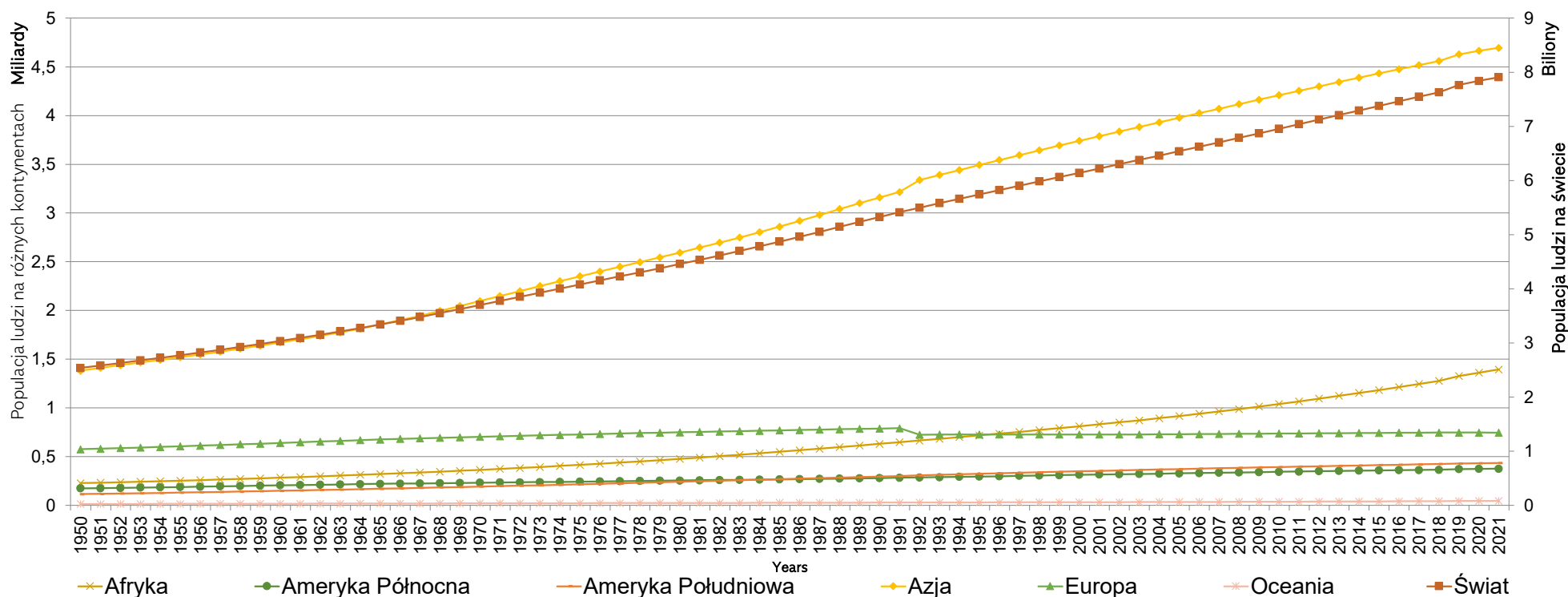


- ❖ Duże zdolności rozrodcze;
- ❖ Szybki wzrost i dobre wykorzystanie paszy;
- ❖ Duża wydajność rzeźna;
- ❖ Wszystkożerność;
- ❖ Wartość odżywcza wieprzowiny.



SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

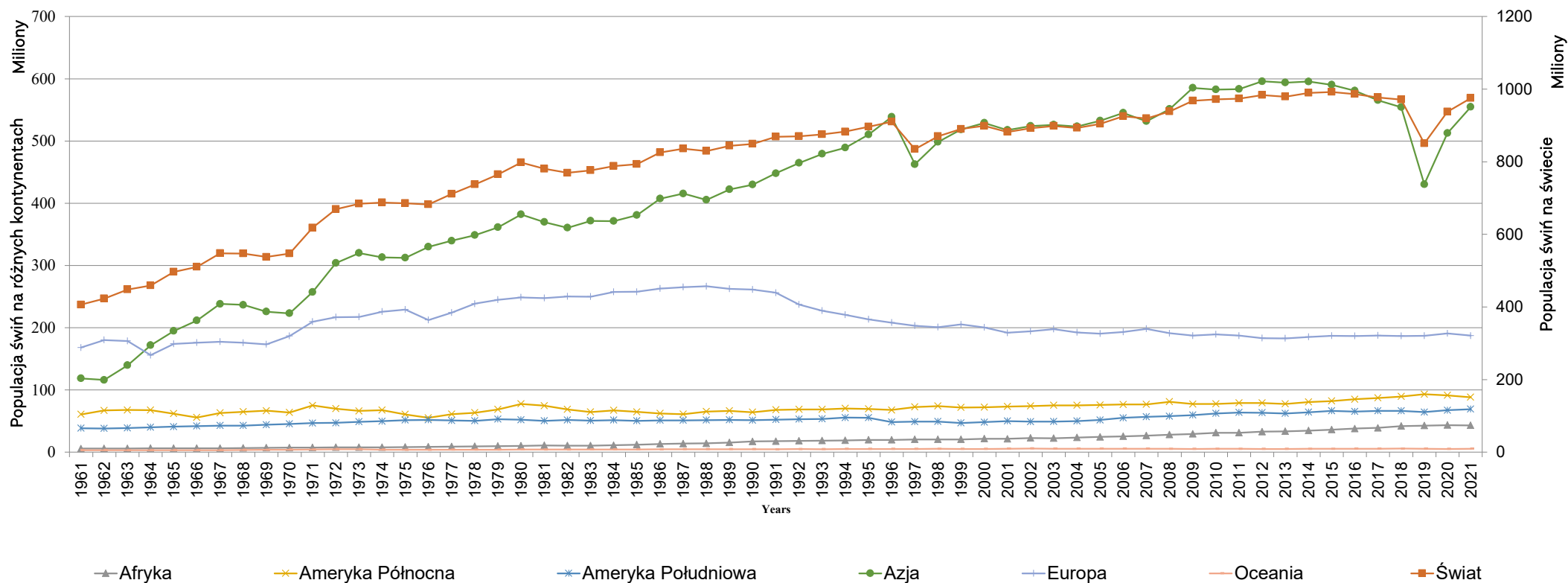
Wzrost populacji ludzkiej na świecie



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

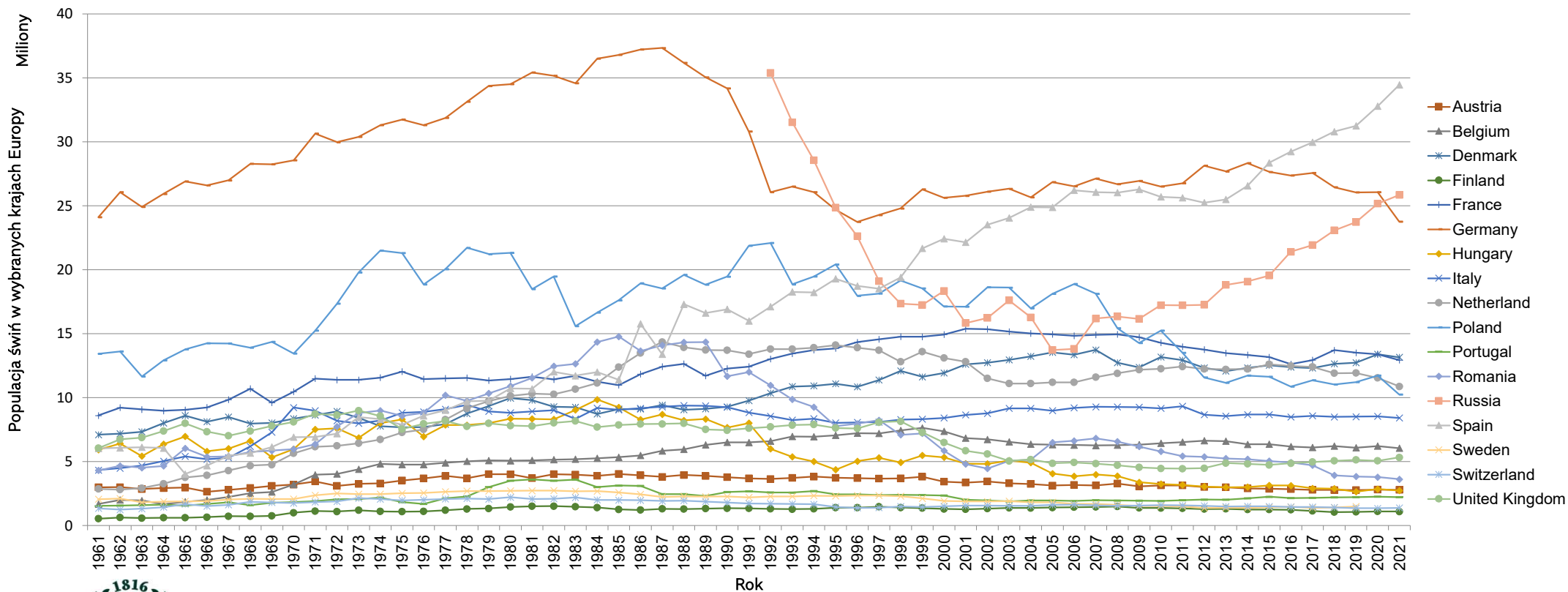
Populacja świń na przestrzeni lat – świat



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

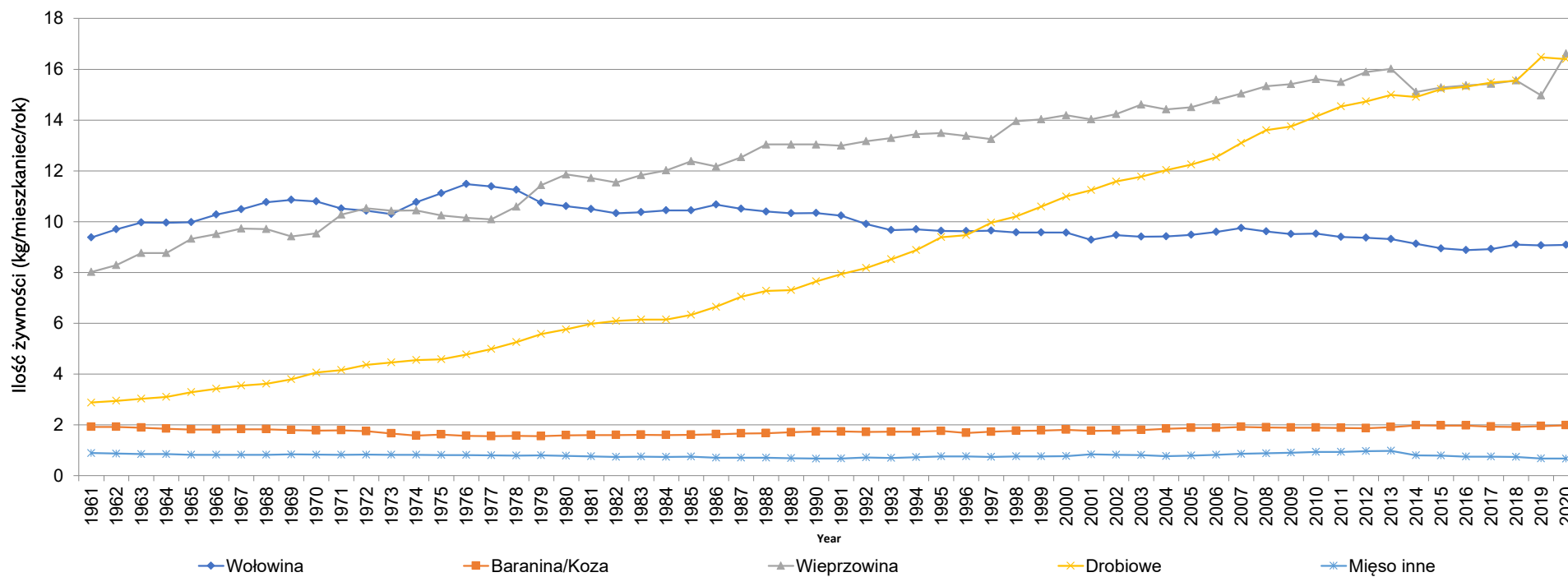
Populacja świń na przestrzeni lat - Europa



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

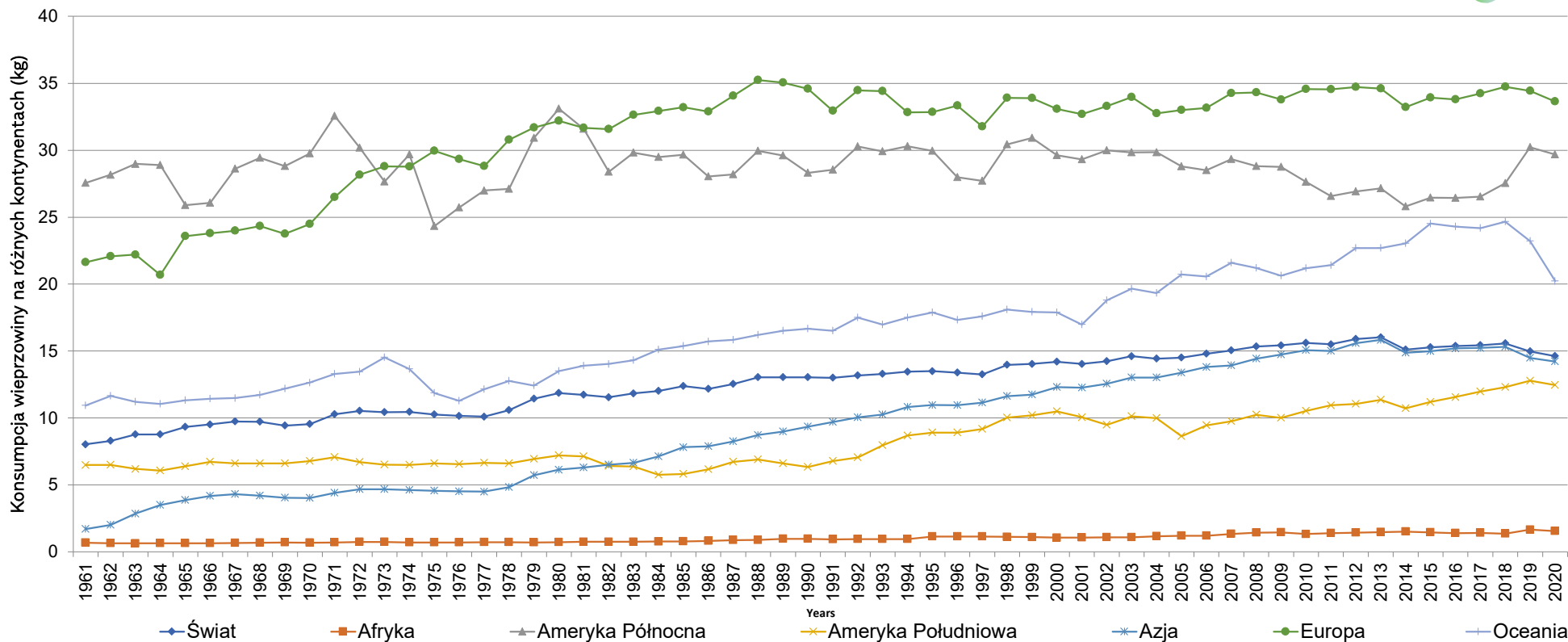
Wielkość dostaw żywności na świecie



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

Wielkość podaży mięsa wieprzowego na świecie



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

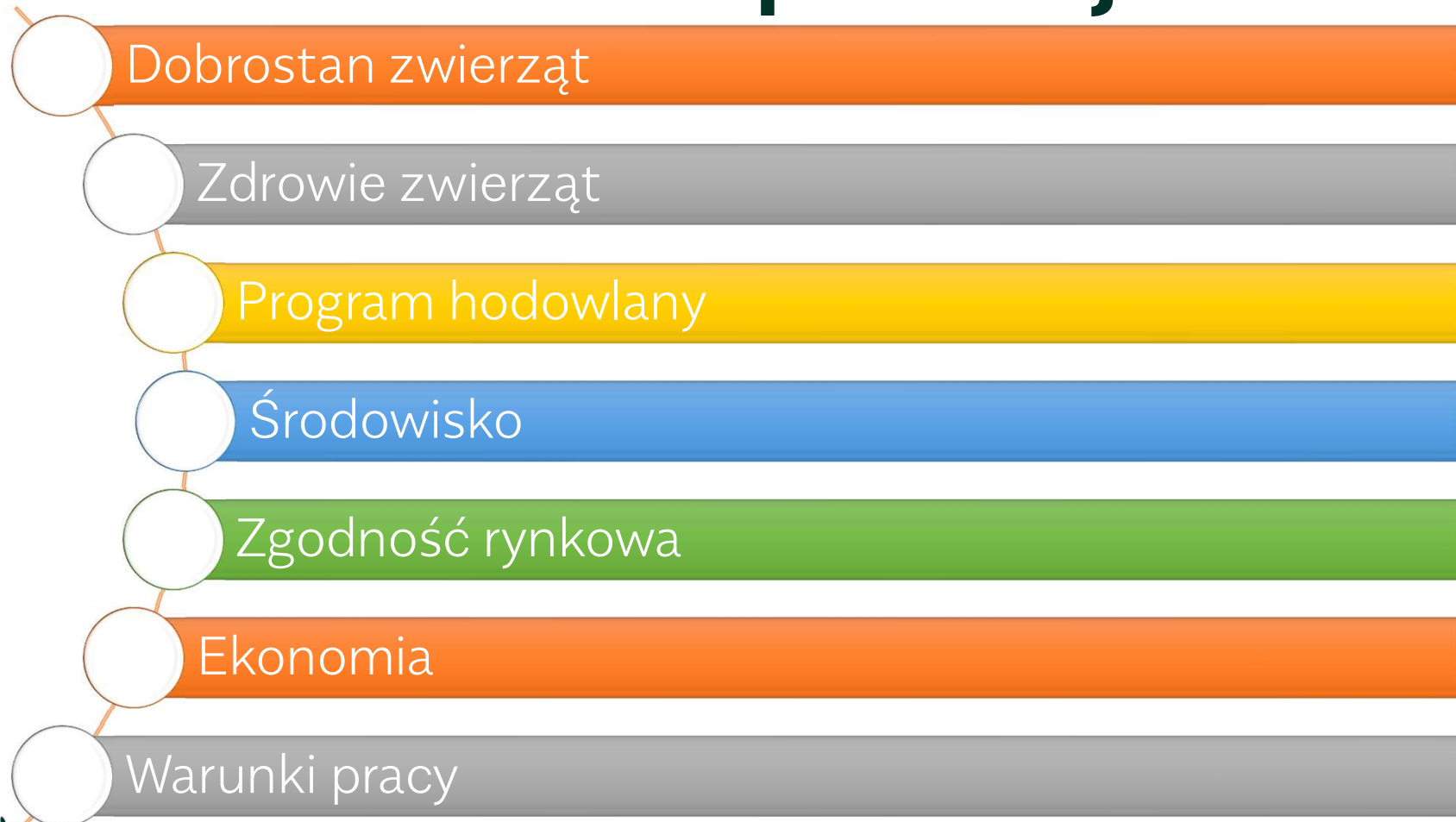


Zrównoważoną produkcję trzody chlewnej można poprawić za pomocą technik rolnictwa precyzyjnego w systemach produkcji o dużym nakładzie i dużej wydajności, dzięki zastosowaniu automatycznego systemu zarządzania danymi w czasie rzeczywistym, genetycznie ulepszonych zwierząt z dokładnie taką ilością zasobów wysokiej jakości, jaka jest wymagana do maksymalnej wydajności produkcji, minimalizacja strat i odpadów.



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Zrównoważona produkcja świń



SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Dobrostan zwierząt



Freedom from Hunger and Thirst

by providing fresh water, grazing time & quality feed.



Freedom from Discomfort

by providing access to sunlight & soft warm beds.



Freedom from Pain, Injury or Disease

by providing appropriate treatment and medicine.



Freedom to Express Normal Behavior

by allowing mothers to nurse and stay with their young.



Freedom from Fear and Distress

by providing a safe, nourishing environment.



SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Zdrowie zwierząt



Profilaktyczne
zarządzanie zdrowiem



Status zdrowotny



Kontrola pasożytów



Stan zdrowia



SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Program hodowlany

Cel hodowlany i rynek

Zmienność genetyczna

Selekcja

Zarządzanie hodowlą



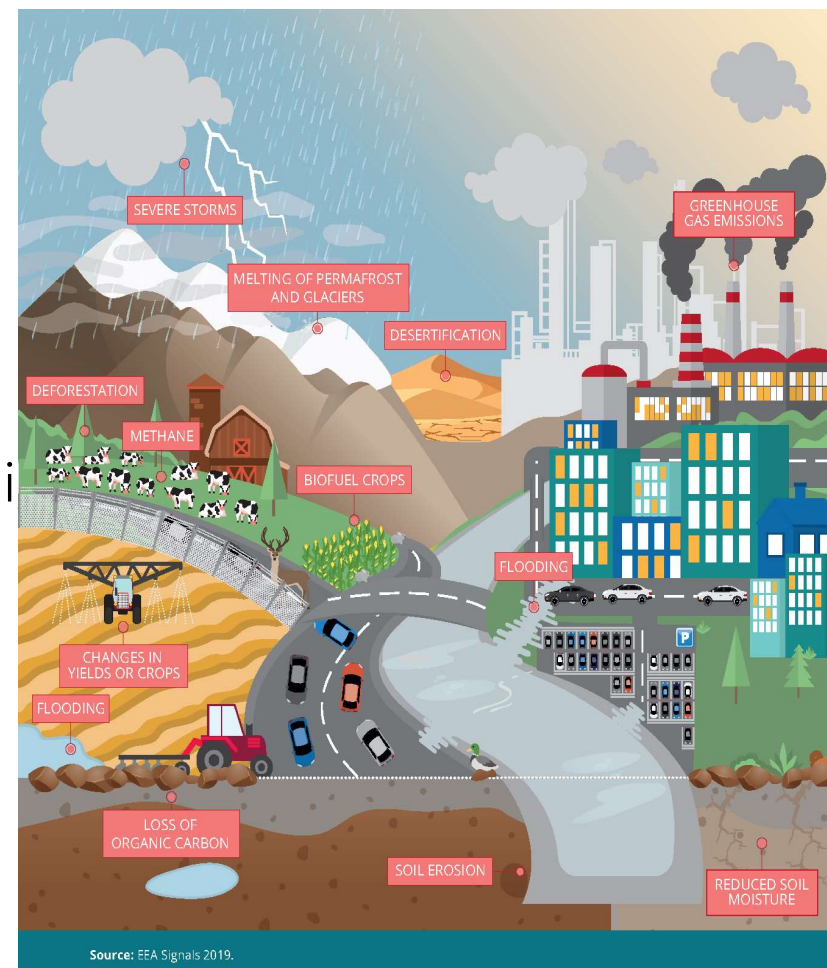
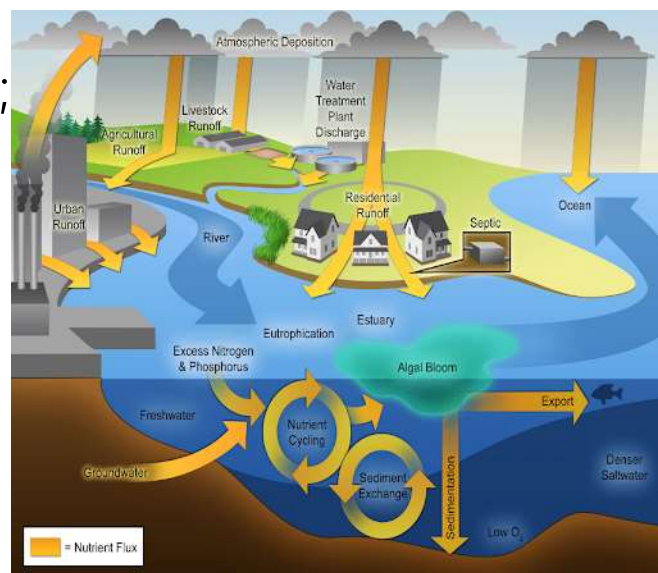
SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

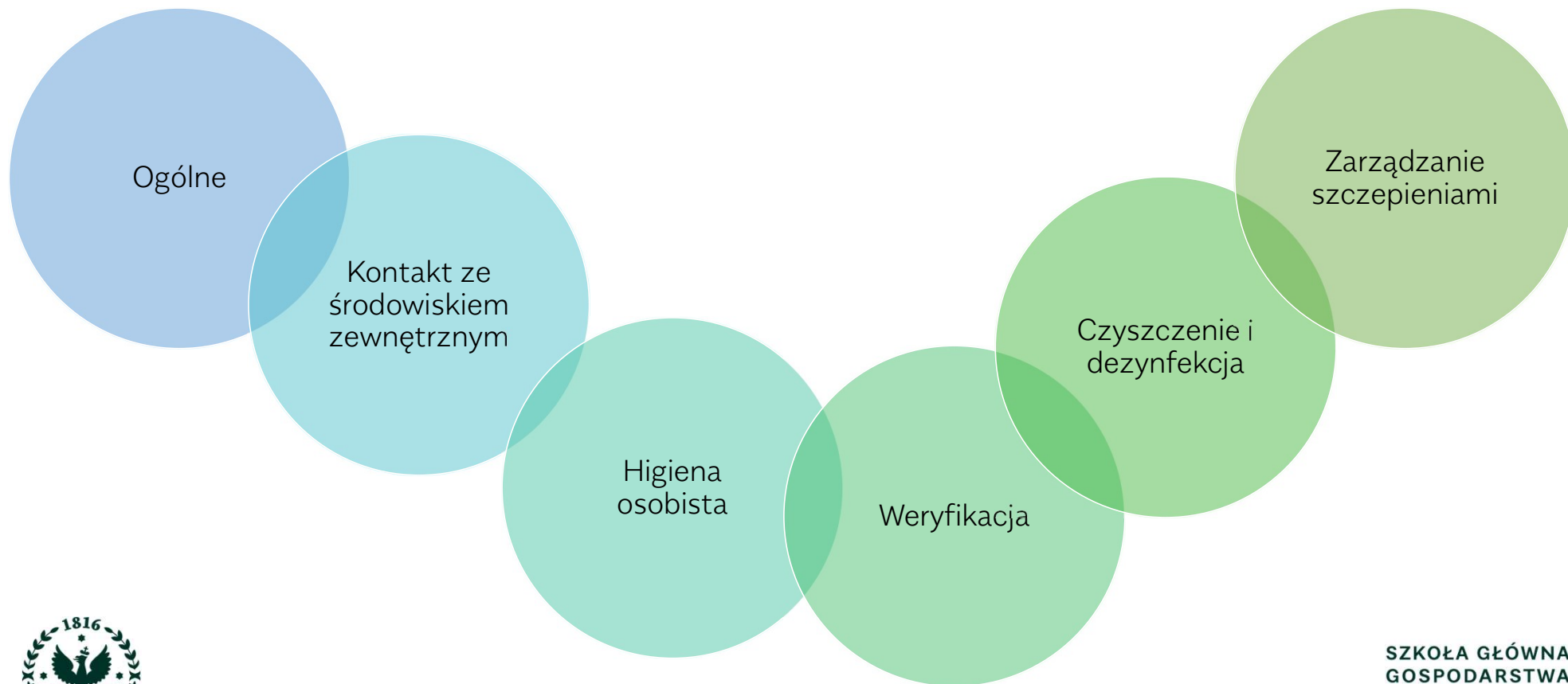
Środowisko

- Zmiana klimatu na kg żywej wagi świni;
- Zakwaszenie na kg żywej wagi świni;
- Zapotrzebowanie energetyczne na kg żywej wagi świni;
- Zajęcie gruntów na kg żywej wagi świni;
- Zakwaszenie na hektar;
- Eutrofizacja na hektar.



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Bezpieczeństwo produkcji mięsa



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

Zgodność rynkowa



- Ocena zgodności rynkowej



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Ekonomia



- Efektywność ekonomiczna;
- Specjalizacja ekonomiczna;
- Autonomia finansowa;
- Poleganie na dotacjach;
- Możliwość przenoszenia;
- Efektywność.



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

Warunki pracy



- Obciążenie pracą: wynik automatyzacji;
- Obciążenie pracą: postrzegana lekkość;
- Środowisko pracy: udogodnienia dla personelu;
- Środowisko pracy: postrzegana przyjemność;
- Satysfakcja z pracy.



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

Inteligentne narzędzia w produkcji trzody chlewnej



© dreamstime.com

ID 140984216 © Mangsaab



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO



Jesteśmy u progu cyfrowej rewolucji w rolnictwie. Wgląd cyfrowy pozwoli branży uzyskać dokładne informacje o zdrowiu i żywieniu zwierząt, co pozwoli producentom na podejmowanie lepszych decyzji w celu poprawy wydajności, dobrostanu i zrównoważonego rozwoju. Informacje żywieniowe mogą na przykład zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych, a jednocześnie poprawić dobrostan zwierząt.



System zarządzania informacjami (MIS)



- Narzędzie programowe do rejestrowania wszystkich zdarzeń związanych ze świniami;
- Narzędzie to wspomaga zarządzanie procesami produkcyjnymi;
- MIS zazwyczaj generuje informacje o wydajności poszczególnych zwierząt, grup zwierząt lub na poziomie gospodarstwa.



SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Elektroniczna identyfikacja indywidualna (EID) świń



- Maciory są zazwyczaj identyfikowane i zarządzane indywidualnie, w przeciwieństwie do innych grup świń;
- EID opiera się na technice identyfikacji radiowej (RFID);
- Pomiar indywidualny daje możliwość indywidualnej obserwacji wzrostu, spożycia paszy i masy urodzeniowej, wzorców zachowań sygnalizujących choroby lub czynności do wykonania.



SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

Zalety EID dla tuczników



- Tuczniaki są zazwyczaj identyfikowane jako grupa, a nie jako jednostki;
- EID przyniosłoby różne korzyści, ale zakłada się, że nie jest jeszcze ekonomicznie wykonalne;
- Dzięki EID tuczniaki mogą być ważone indywidualnie i indywidualnie mierzone rzeczywiste spożycie paszy.



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

System identyfikacji zwierząt

- System rozpoznawania twarzy, wzorujący się na zaawansowanej technologii używanej do rozpoznawania twarzy u ludzi.
- Rozpoznawanie obrazu, identyfikuje i umożliwia odczyt numeru kolczyka na uchu.

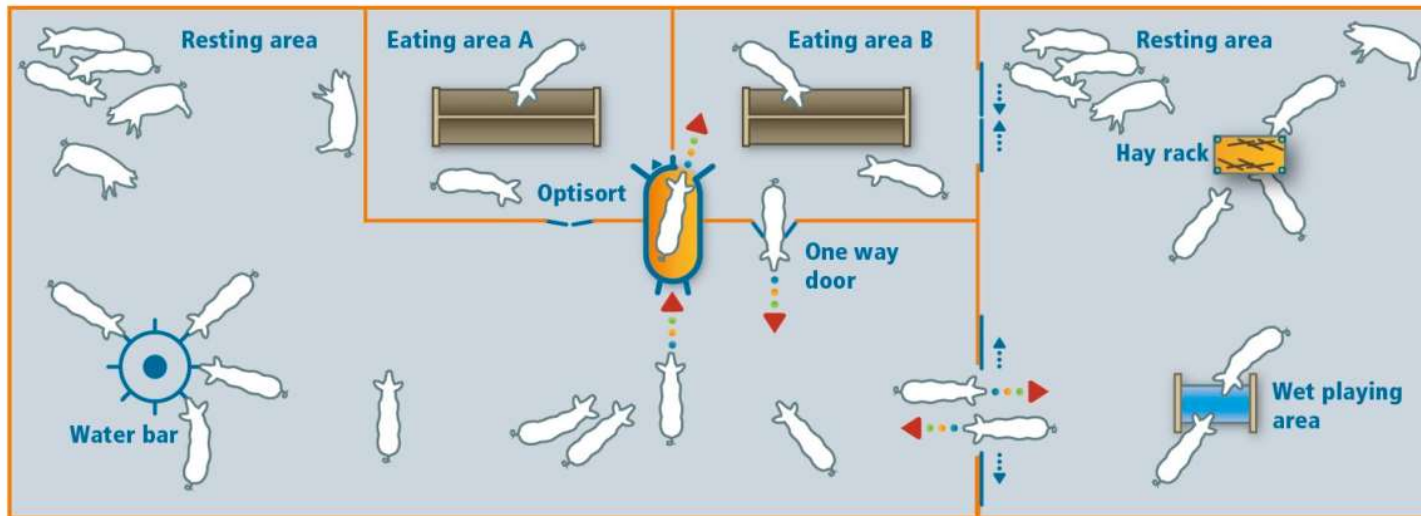


SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

Automatyczne sortowanie tuczników



- Świnie są ważone za pomocą wagi lub systemu wizyjnego;
- System może przydzielać świnie do określonych grup żywności lub sprzedawać osobne zwierzęta;
- Dostępnych jest kilka komercyjnych rozwiązań, takich jak Nedap Pig Sorting, Aco Funki Pig Sorting lub Optisort.



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

TriSort pro - automatyczna waga sortująca do efektywnego tuczu trzody chlewnej – Big Dutchman



- Stała kontrola masy wszystkich zwierząt → możliwość pozyskania w każdej chwili informacji o dziennych przyrostach oraz o stanie zdrowia zwierząt;
- Selekcja zwierząt o zawyżonej lub zaniżonej masie za pomocą znakowania farbami;
- Karmienie dostosowane do masy zwierząt;
- Zwierzęta nadające się do uboju można łatwo i bezstresowo selekcjonować krótko przed ich odbiorem;
- Dokładne informacje na temat przekazywanej liczby tuczników i ich masy → precyzyjna sprzedaż;
- Znaczna oszczędność czasu podczas załadunku.



Weight Check - optyczna rejestracja masy ciała prosiąt i tuczników za pomocą kamery i sztucznej inteligencji – Big Dutchman



- WeightCheck to całodobowy asystent cyfrowy → oszczędność czasu i pieniędzy;
- Optymalne wykorzystanie przedziałów czasowych/wagowych wyznaczonych przez ubojnię;
- Porównanie z krzywymi referencyjnymi – poprawa swoich wyników tuczu;
- Optymalna waga ubojowa przynosi finansowe korzyści;
- Odpowiednio wczesne rozpoznawanie, a tym samym wcześniejsza reakcja na odchylenia w przyroście masy ciała zwierząt;
- Łatwiejsze monitorowanie większych kompleksów fermowych.



SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO



SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

Sterowanie mikroklimatem w chlewni

Regulator VIRGO (Jotafan) jest urządzeniem elektronicznym służącym do sterowania pracą wentylacji (zarówno zwykłej, tj. kominowej albo poprzecznej, jak i tunelowej), ogrzewania oraz zraszania na podstawie pomiaru temperatury, wilgotności i stężenia dwutlenku węgla oraz podciśnienia.



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO



Fot.: www.jotafan.pl

SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

Zarządzanie stadem

Rozwiązanie idealne dla wszystkich hodowców świń. Zapewnia wygodne przechowywanie informacji na temat stada. Dodatkowo prosty w obsłudze kalkulator pozwala obliczać optymalną dawkę żywnościową dla hodowanych zwierząt. Księga Rejestracji Świń, podobnie jak w przypadku pozostałych zwierząt, idealnie zastępuje prowadzenie księgi w formie papierowej, pozwala oszczędzać czas i zapewnić sobie pełne bezpieczeństwo danych.



LOCHA LISTA ZADAŃ
ZALEGŁE 0
NA DZISIAJ 0
NADCHODZĄCE 32

NR ZWIERZECIA SZUKAJ

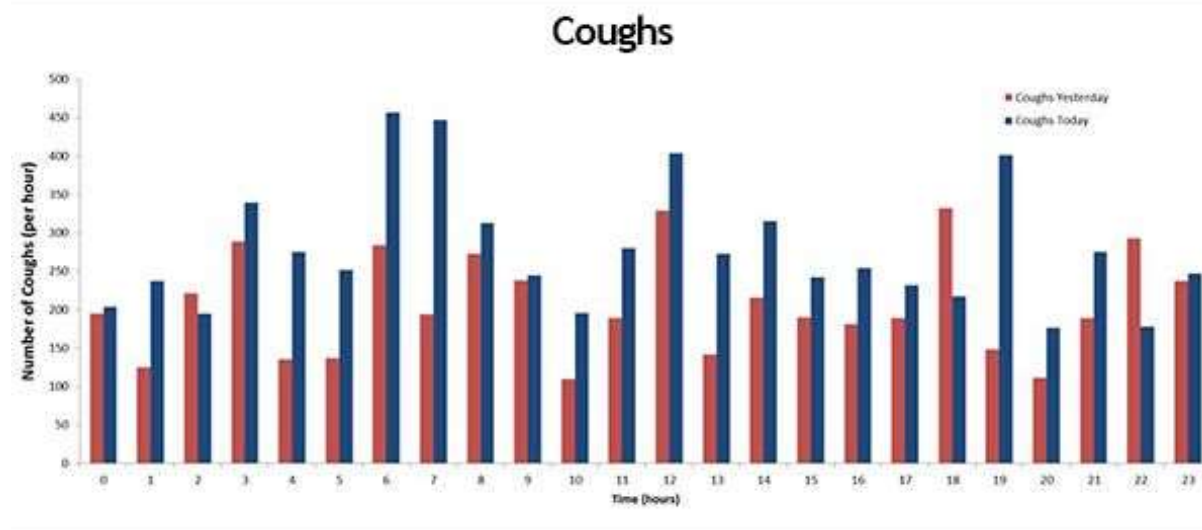
gr. technologiczna	numer lochy	data urodzenia	wiek	data ost. zdarzenia	tydzień ciąży	stan fizjologiczny	data nast. zdarzenia	ocena lochy	rasa	matka
Grupa 3	1	02.10.2017	1 rok 4 m-ce 11 dni	01.09.2020	-	LUŻNA	06.09.2020	5.0	DanBred	stefcia
Grupa 3	2	04.10.2017	1 rok 4 m-ce 9 dni	02.09.2020	-	LUŻNA	07.09.2020	5.0	Pietrain	Pir7
Grupa 3	3	03.10.2017	1 rok 4 m-ce 10 dni	31.08.2020	-	LUŻNA	05.09.2020	5.0	DanBred	DanB2
Grupa 3	4	03.10.2017	1 rok 4 m-ce 10 dni	03.09.2020	-	LUŻNA	08.09.2020	5.0	Naima	Nai5
Grupa 1	5	12.10.2016	2 lata 4 m-ce 1 dzień	20.08.2020	-	LUŻNA	25.08.2020	5.0	Topigr 20	Top99
Grupa 1	6	10.10.2016	2 lata 4 m-ce 3 dni	27.08.2020	-	LUŻNA	01.09.2020	5.0	Gallia	Gall88
Grupa 1	7	27.10.2016	2 lata 3 m-ce 17 dni	27.08.2020	-	LUŻNA	01.09.2020	5.0	Hypor Landrace & ...	Hyl44
Grupa 1	8	18.10.2016	2 lata 3 m-ce 26 dni	27.08.2020	-	LUŻNA	01.09.2020	5.0	Redone	Red02
Grupa 4	9	05.05.2015	3 lata 9 m-cy 10 dni	05.12.2020	-	LUŻNA	10.12.2020	5.0	Puławska	PuJA00
Grupa 5	10	26.05.2015	3 lata 8 m-cy 19 dni	14.01.2021	-	LUŻNA	19.01.2021	5.0	Wielka Biała Polska	WBp5
Grupa 6	11	14.06.2015	3 lata 9 m-cy 0 dni	14.01.2021	-	LUŻNA	19.01.2021	5.0	Miasteczko E1	EE11

eLocha-develop-14.0 ADMINISTRATOR SYSTEMU: mT2 tel: 706202824

Monitor kaszlu jako system wczesnego ostrzegania



- Monitor kaszlu, opracowany przez firmę Fancom, działa jako system wczesnego ostrzegania w celu rozpoznania potencjalnych (konkretnych) chorób;
- Mikrofony w chlewni mierzą dźwięki.



SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

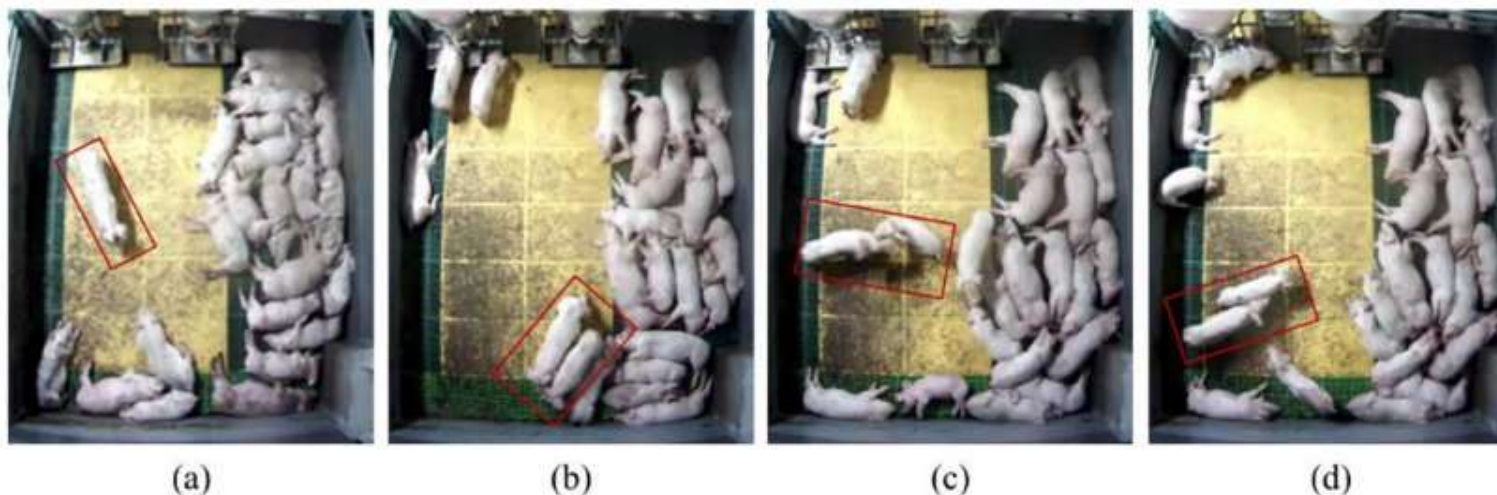
SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Kamera (2D lub 3D)



Urządzenie rejestrują obrazy i ułatwiają przeprowadzenie takich czynności jak:

- liczenie zwierząt;
- szacowanie wagi zwierząt;
- ocenę poruszania się zwierząt w celu wykrycia osobników z kulawizną lub nadmiernie przebywających w pozycji leżącej;
- monitorowanie agresywnych zachowań – walka, gryzienie boków i ogonów.



SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

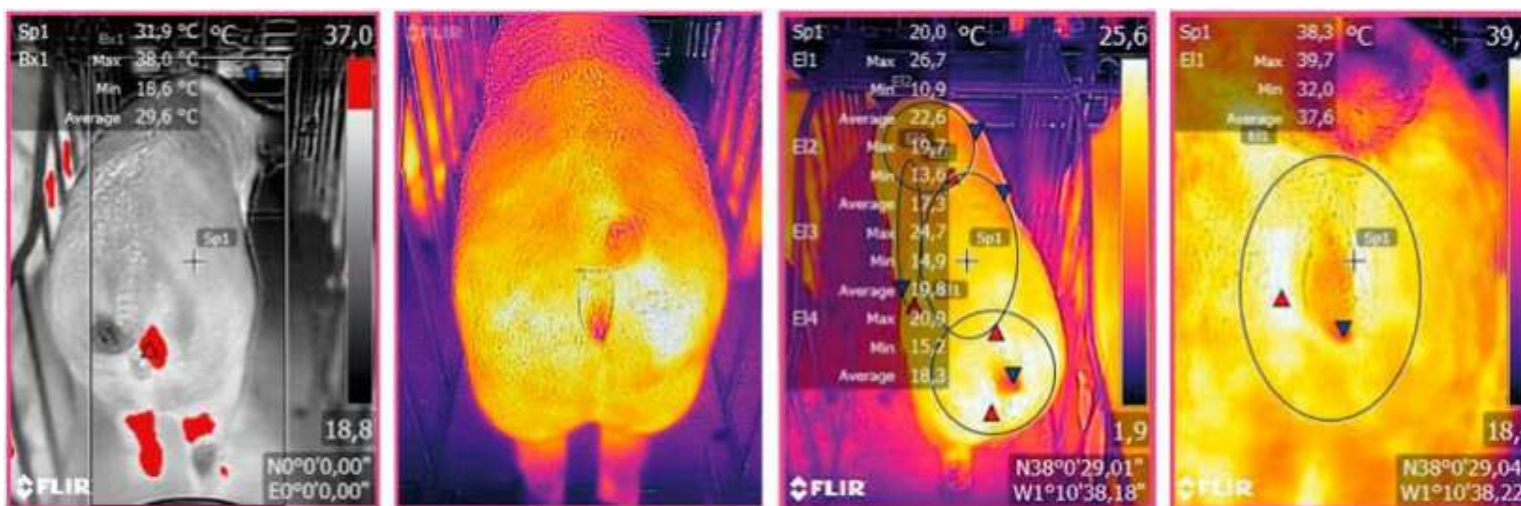
SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Image analysis to detect behaviours among pigs: (a) Normal: walking alone; (b) Normal: walking together (c) Aggression: head-to-head fighting, and (d) Aggression: chasing. Source: Lee et al., 2016.

Urządzenia mierzące temperaturę ciała zwierzęcia



- Znaczna zmiana temperatury ciała zwierzęcia może świadczyć o pojawieniu się czynnika patologicznego;
- Temperatura ciała to kluczowy parametr we wczesnym rozpoznaniu choroby.



SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

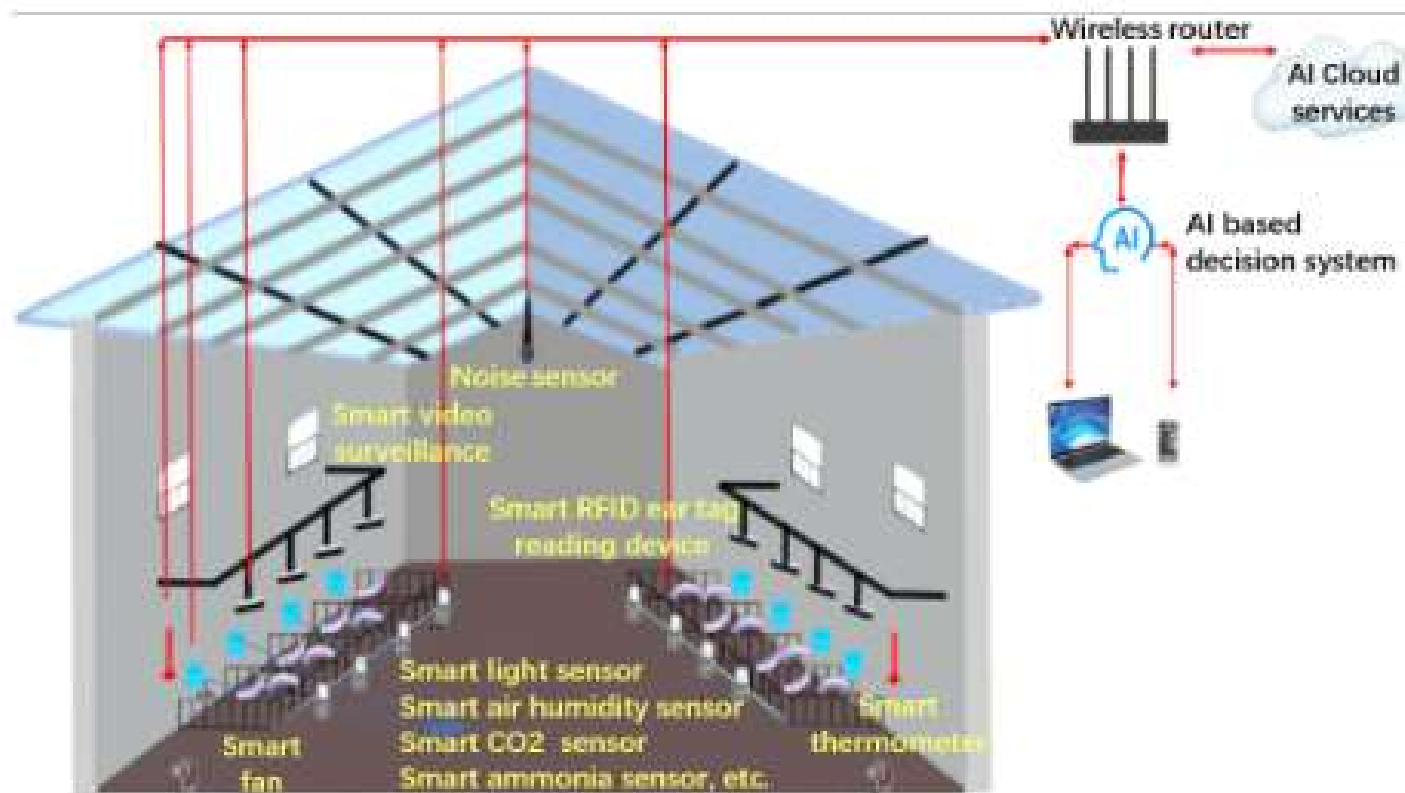
SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Zastosowanie nowych technologii w branży trzody chlewnej



Technologia	Przykład zastosowania w branży trzody chlewnej
Rozszerzona rzeczywistość	Praca na linii montażowej w trakcie procesu produkcyjnego
	Określanie bezpieczeństwa żywności
	Narzędzie szkoleniowe dla producentów lub przetwórców
Sztuczna inteligencja	Analiza pisków prosiąt pod kątem niepokoju
	Zachęcanie lochy do ruchu, aby zapobiec uduszeniu prosiąt
	Wykrywanie postawy ogona i ostrzeżenie rolników, gdy istnieje możliwość zwiększonego obgryzania ogona
Drukowanie 3D	Drukowanie plastikowych prototypowych części maszyn
	Druk sztucznych narządów do implantów i chirurgii
Internet przedmiotów	Używanie czujników do wykrywania stanu zdrowia, spożycia żywności i wody, mobilności, wagi, jakości powietrza i kaszlu
	Oferuje pełną gamę danych specyficznych dla trzody chlewnej do raportowania, dokumentacji i analiz w czasie rzeczywistym
	Bezpieczne przechowywanie i przesyłanie informacji do smartfonów użytkowników
	Oferuje kompleksowe rozwiązanie technologiczne dla producentów
	Umożliwienie producentom śledzenia w czasie rzeczywistym poboru paszy i wody przez zwierzęta, kontrolowania temperatury i wentylacji za pomocą smartfonów, tabletów lub komputerów
	Łączenie sterowników, komputerów i czujników klientów w celu komunikacji
Umożliwienie kierownikom gospodarstw posiadania obrazów 3D gospodarstwa, oceny warunków klimatycznych i ustawień paszy oraz zmiany tych ustawień w ramach platformy oprogramowania	

Wdrażanie technologii precyzyjnego chowu trzody chlewnej



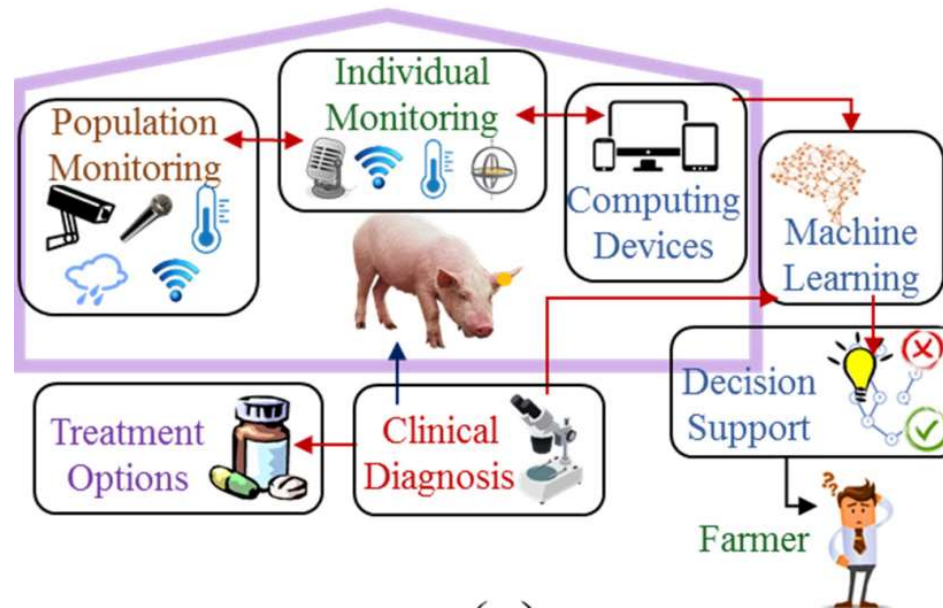
SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

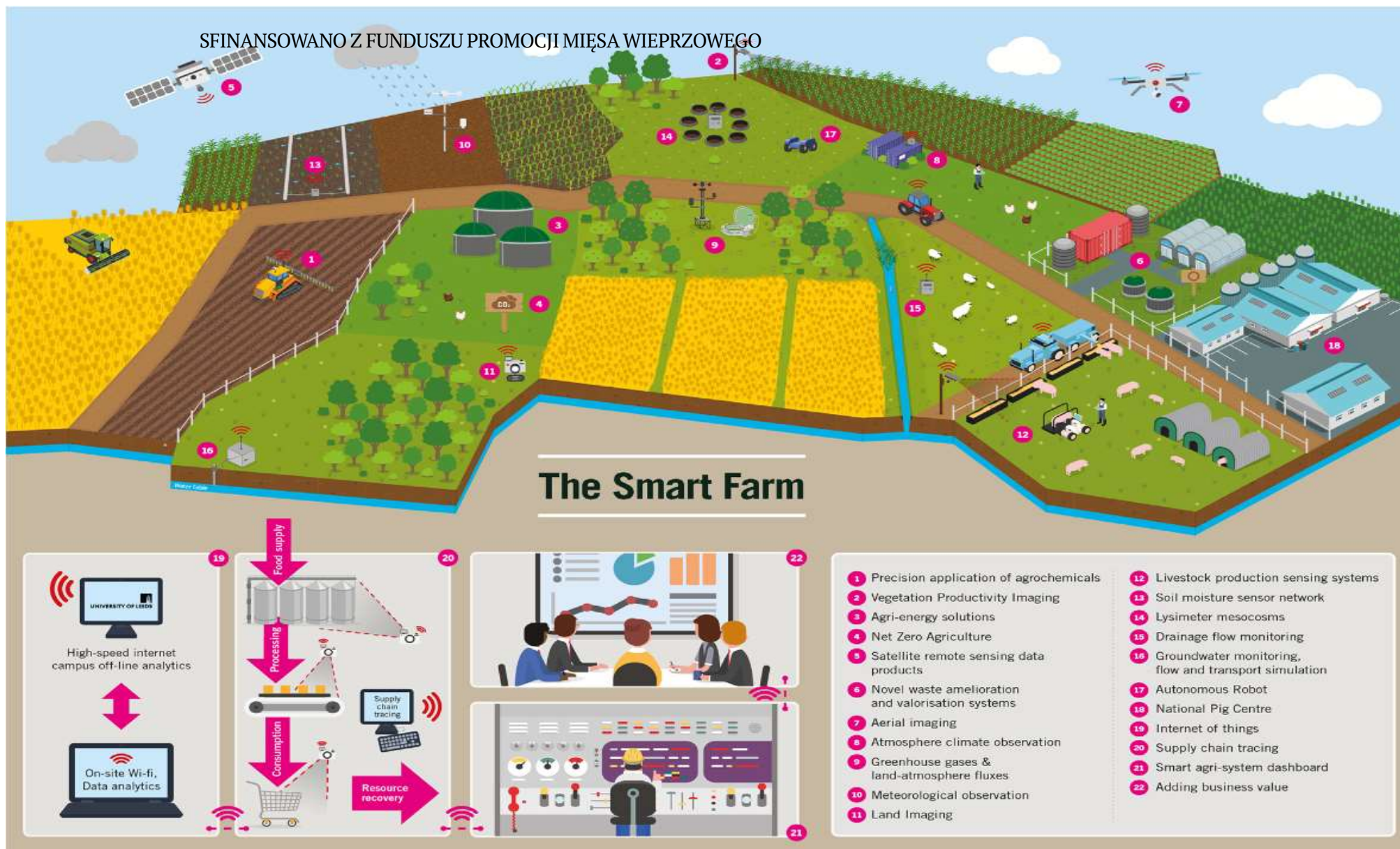
Dane, dane, dane



Nowe inteligentne narzędzia generują znaczne ilości danych, tylko odpowiednia ich interpretacja pozwoli na wykorzystanie potencjału zwierząt, zintensyfikowanie produkcji oraz zrównoważoną produkcję trzody chlewnej



SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO



Podsumowanie

- W celu zrównoważonej produkcji wieprzowiny należy zwracać uwagę na następujące aspekty: produkcyjne, ekonomiczne, społeczne i środowiskowe.
- Postęp w wielu aspektach, a szczególnie w nowoczesnych i inteligentnych narzędziach pozwala osiągnąć cele i zamierzenia zrównoważonej produkcji wieprzowiny.



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO



**Jakieś
pytania?**

Dziękuję za uwagę



SFINANSOWANO Z FUNDUSZU PROMOCJI MIĘSA WIEPRZOWEGO

SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO