

Bioróżnorodność w trosce o obszary wiejskie

Paulina Kramarz

Instytut Nauk o Środowisku, Wydział Biologii
Uniwersytetu Jagiellońskiego

Rada Klimatyczna UJ



NAUKA DLA PRZYRODY

Jednym z obecnie najpoważniejszych problemów jest emisja gazów cieplarnianych – choćby ze spalania paliw kopalnych. Kolejny to masowe wymieranie gatunków.

Rolnictwo jest tą dziedziną, gdzie z powodzeniem możemy stosować metody ograniczające zużycie i energii (nie ma bez emisyjnych źródeł energii) i paliw kopalnych (choćby na transport).

W rolnictwie potrzebne są nam rozwiązania systemowe, oparte na przyrodzie, w skali lokalnej i globalnej. A nie doraźne, technologiczne rozwiązania. (np. [Ochrona bioróżnorodności i klimatu – tylko łącznie – wspólny raport IPCC i IPBES](#), 2021r).

Nauka to nie tylko technologie, ale i wiedza, w tym biologiczna i społeczna. Zaniedbywanie ich przy wdrażaniu itp. technologii, prowadzi do tego, że wiele z nich, zamiast uczynić nasz świat lepszym, szkodzi i nam i przyrodzie.

Raport WWF „Living planet 2020” - wpływ (uprzemysłowienia) rolnictwa na Ziemię

Z powodu wylesiania, wypalania głównie pod uprawę pasz i chów zwierząt, Amazonia emituje obecnie więcej dwutlenku węgla niż pochłania.

Gazy cieplarniane z rolnictwa: metan, podtlenek azotu, dwutlenek węgla.



80%

WYLESIANIA



29%

EMISJI GAZÓW
CIEPLARNIANYCH



70%

ZUŻYCIA
SŁODKIEJ WODY



70%

SPADKU
BIORÓŻNORODNOŚCI
LĄDOWEJ



50%

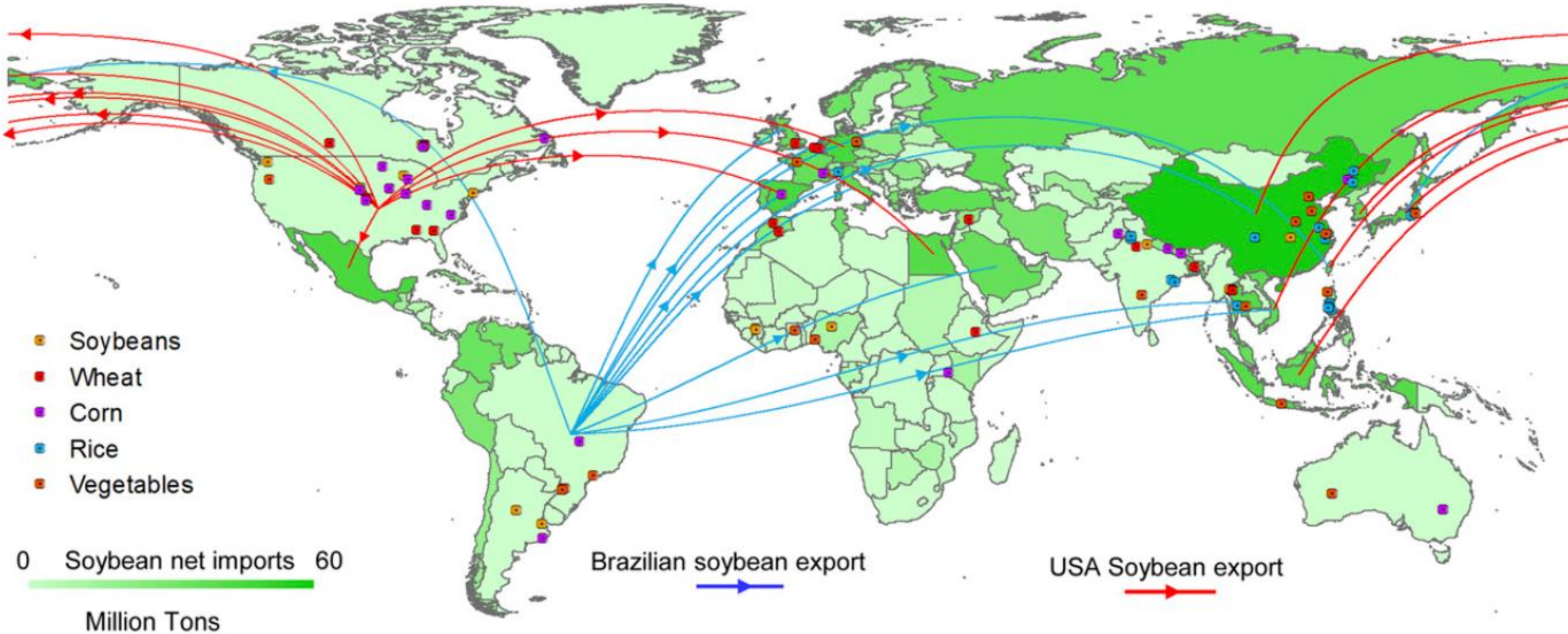
SPADKU
BIORÓŻNORODNOŚCI
W SŁODKICH WODACH



53%

DEGRADACJI
GLEB ROLNICZYCH

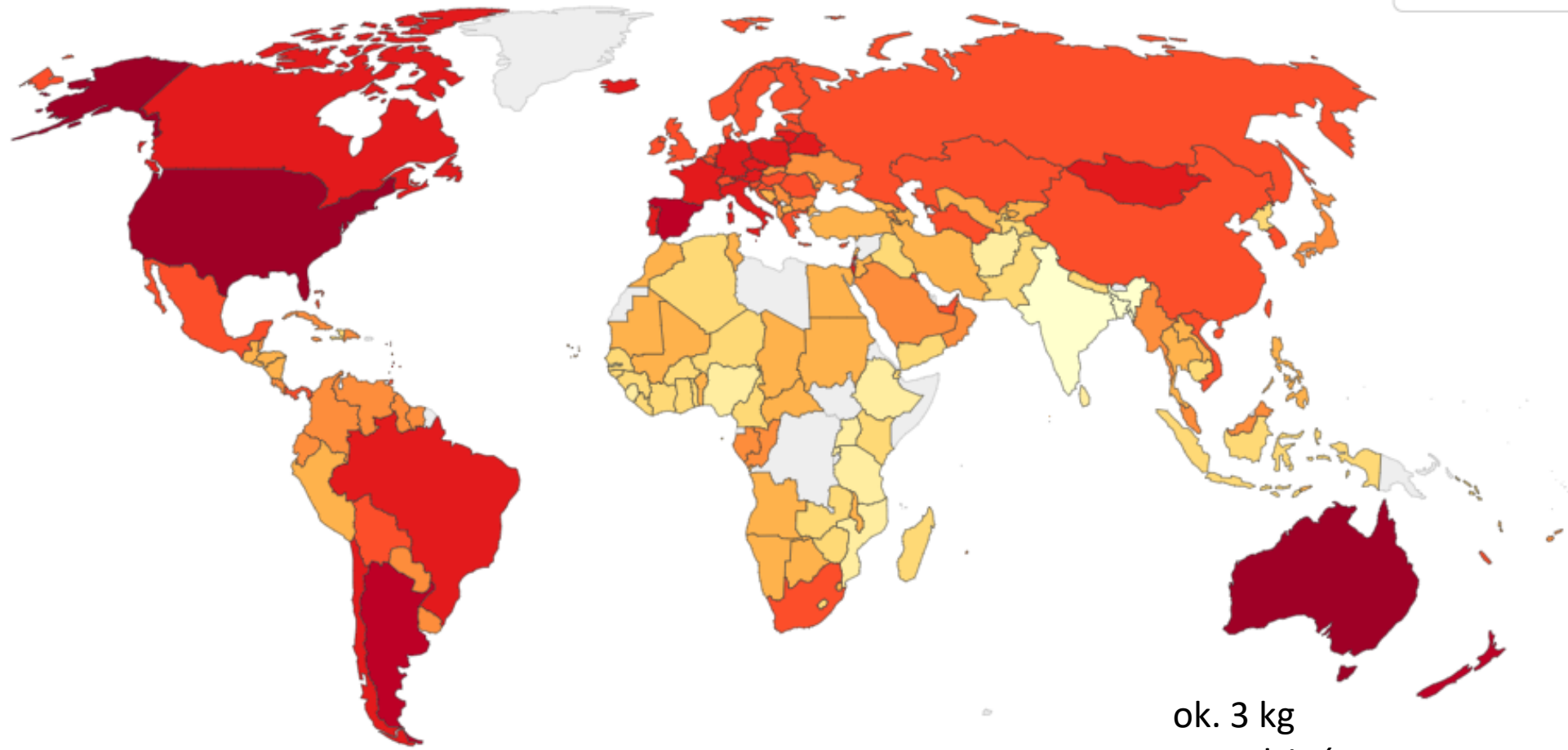
Skutki globalizacji (tylko główne uprawy, tylko z USA i Brazylii)



Meat supply per person, 2017

Average total meat supply per person measured in kilograms per year.

World

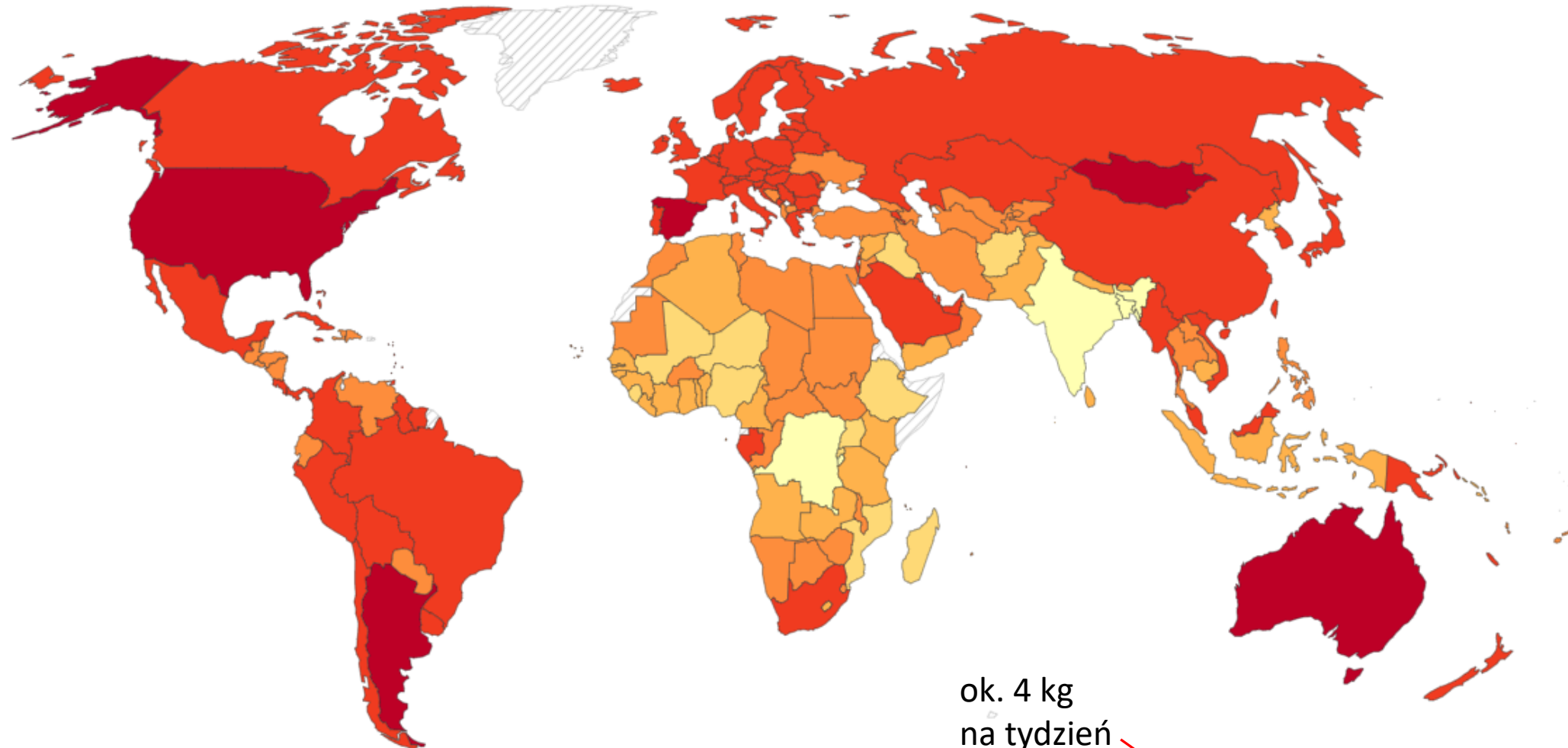


ok. 3 kg
na tydzień

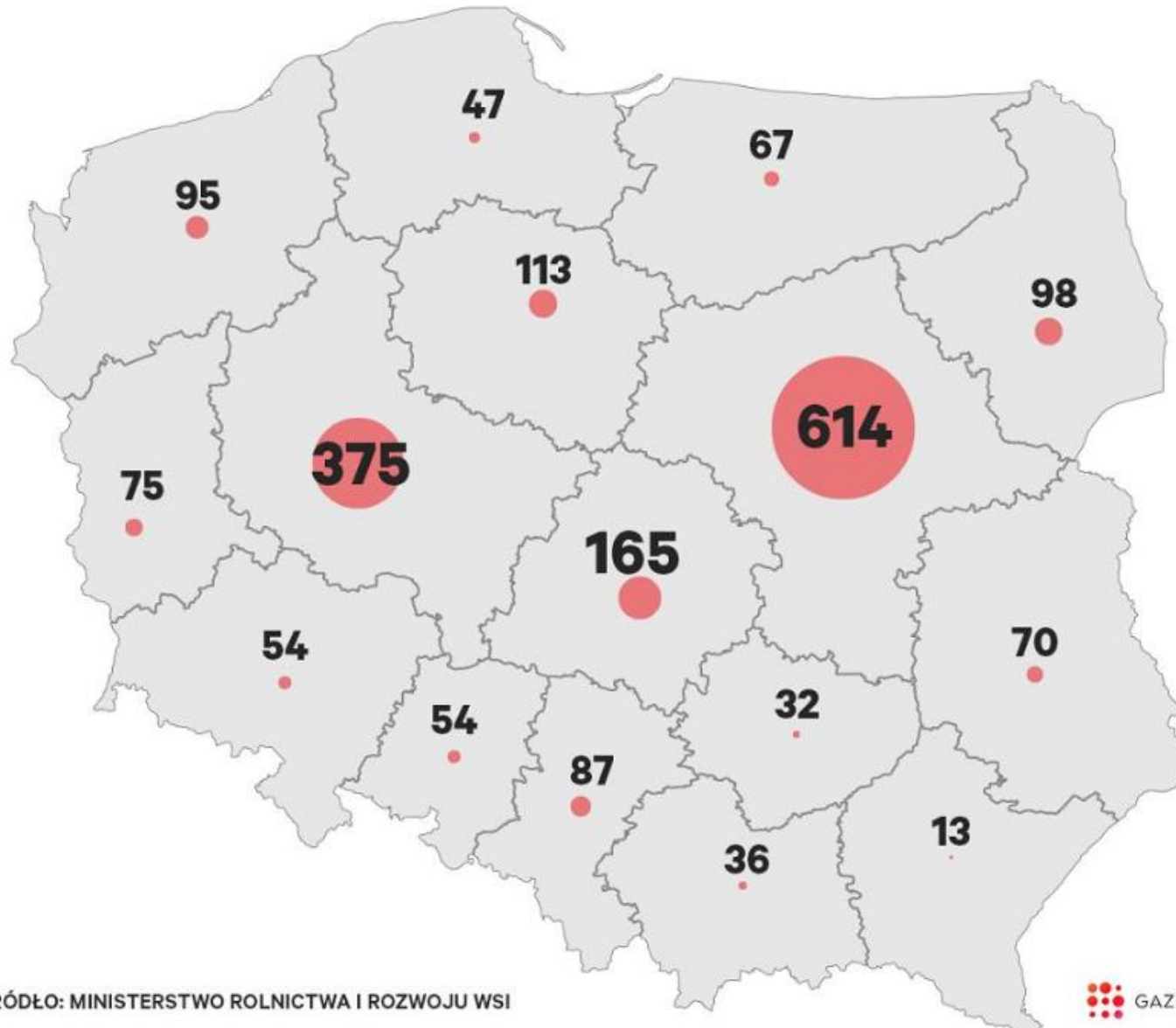


Meat supply per person, 2020

Average total meat supply per person measured in kilograms per year.

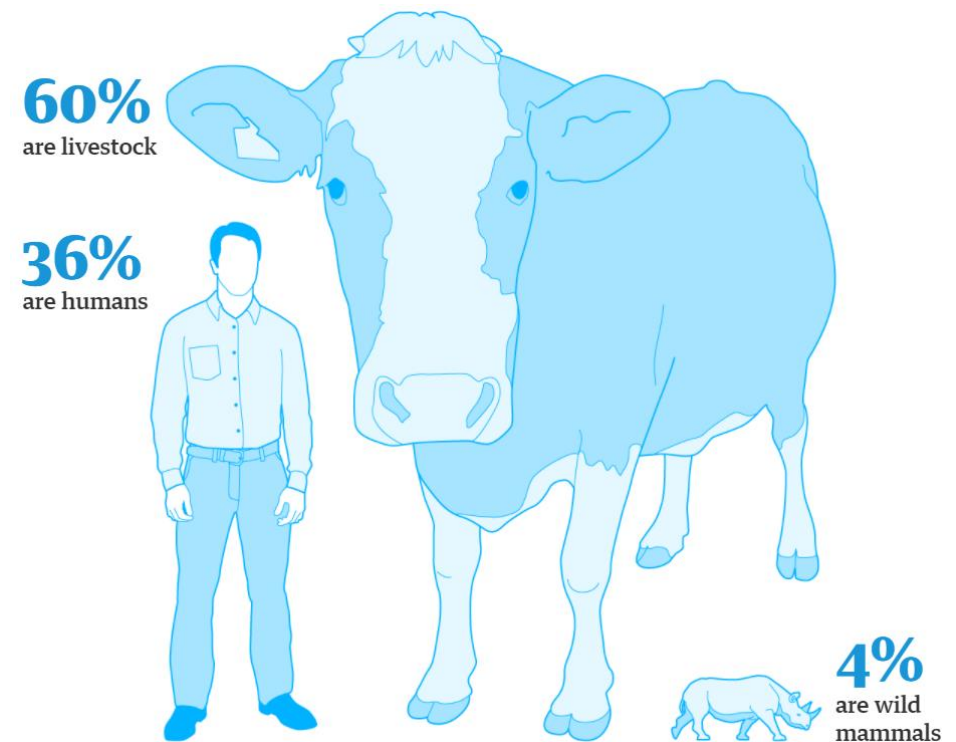
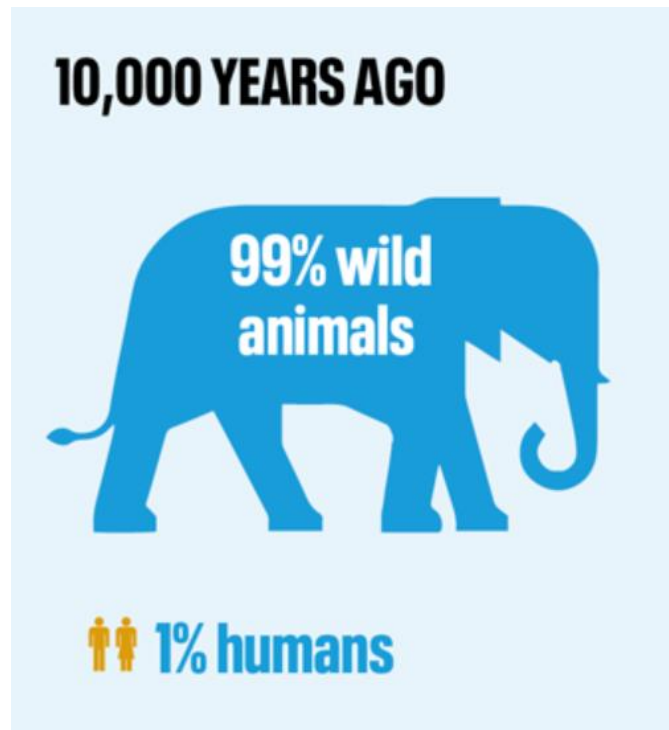
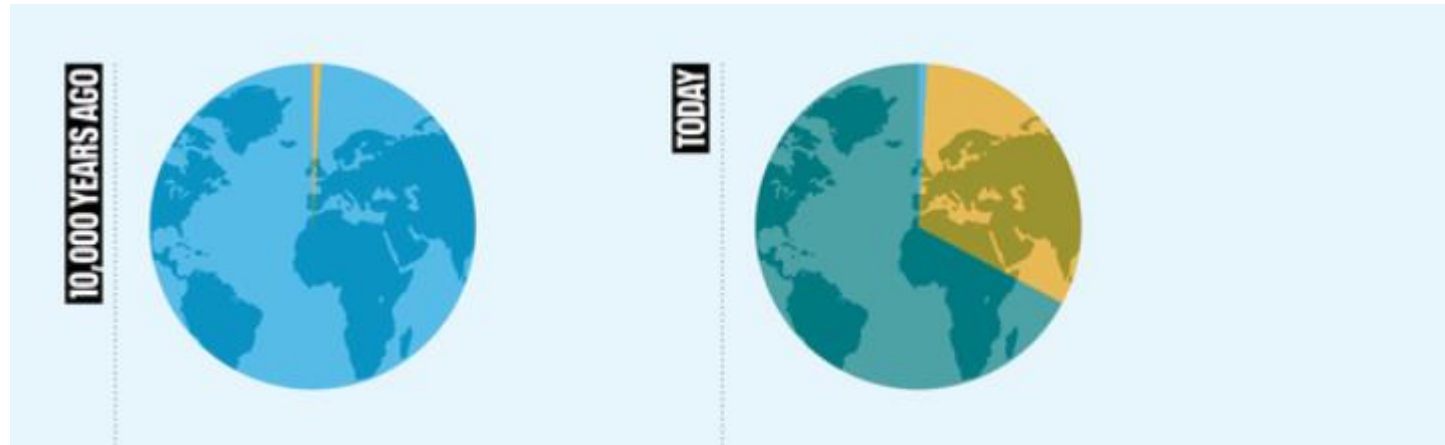


Wielkotowarowe (ponad 40 tys.) fermy drobiu, 2021



ŹRÓDŁO: MINISTERSTWO ROLNICTWA I ROZWOJU WSI

Dziki gatunki ssaków to jedynie 4% biomasy wszystkich ssaków

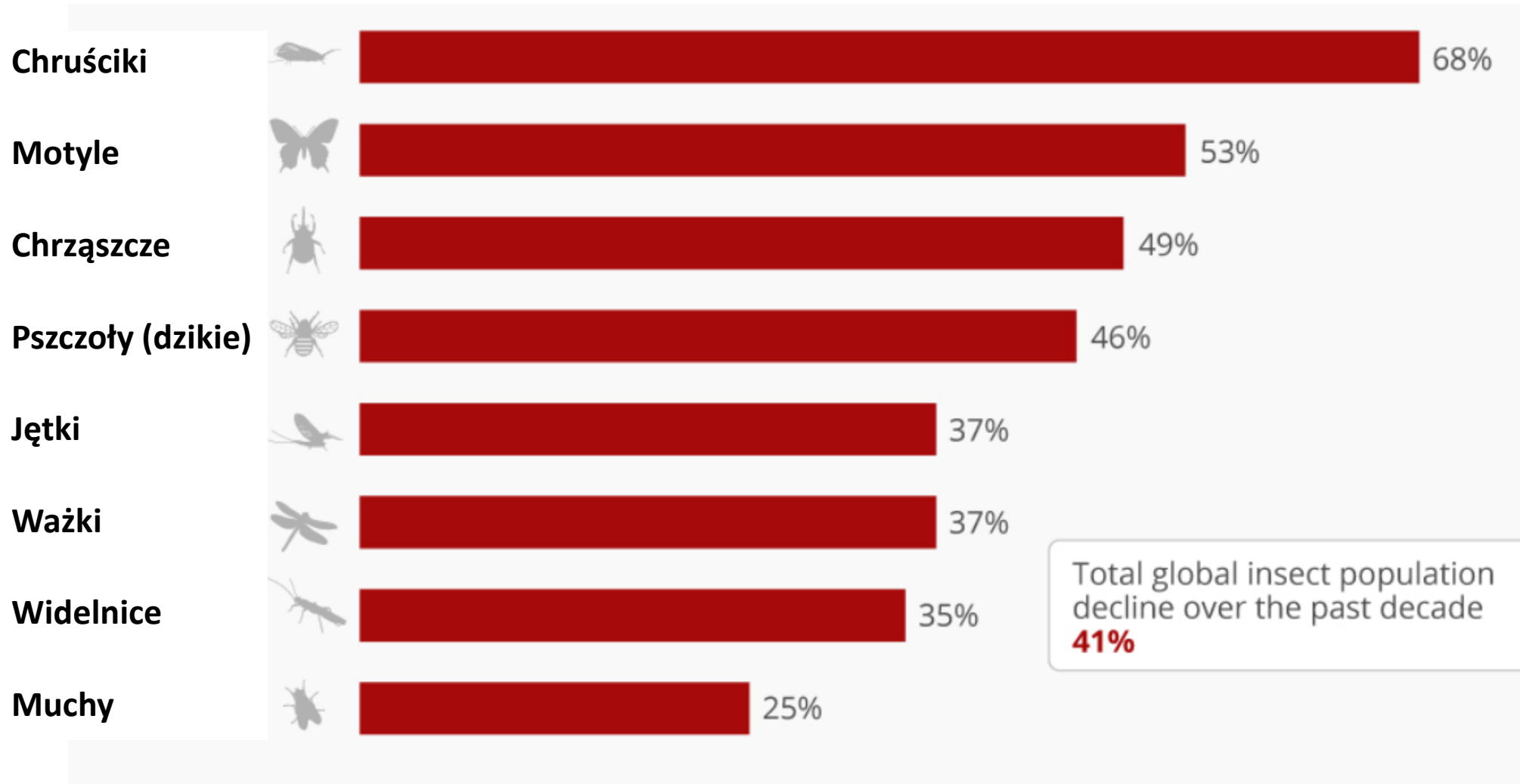


A stylized illustration of a chicken and an owl. The chicken is on the left, facing left, with a large, rounded body and a simple beak. The owl is on the right, facing forward, with large, round eyes and a small beak. Both birds are rendered in a light pink color with dark pink outlines. The chicken's feet are visible at the bottom left, and the owl's feet are visible at the bottom right. The background is plain white.

70%
of birds are
chickens and
other poultry

30%
are wild

Wymieranie owadów – wybrane taksony, procent spadku



Liczba gospodarstw w Polsce

LATA YEARS	Ogółem Total	O powierzchni użytków rolnych With agricultural land area							
		do 1 ha up to	1,01— —1,99	2,00— —4,99	5,00— —9,99	10,00— —14,99	15,00— —19,99	20,00— —49,99	50,00 ha i więcej and more

OGÓŁEM TOTAL

W LICZBACH BEZWZGLĘDNYCH IN ABSOLUTE NUMBERS

2010 ^a	1509148	24876	300590	489772	346321	151517	72019	97029	27024
2018	1428781	27511	285044	449001	314965	142021	70596	105537	34107
2019	1409379	27761	285512	440683	306202	137737	67518	107330	36637
2020 ^a	1317400	25267	220269	440074	288969	130552	64980	106630	40659

191 748 mniej

Gospodarstwa ekologiczne

LATA YEARS WOJEWÓDZTWA VOIVODSHIPS		Z certyfikatem Certified		W okresie przestawiania Under conversion	
		gospodarstwa farms	powierzchnia użytków rolnych w ha agricultural area in ha	gospodarstwa farms	powierzchnia użytków rolnych w ha agricultural area in ha
POLSKA POLAND	2010	12901	308095	7681	210974
	2015	19813	501925	2464	78805
	2019	15353	390274	3284	117363
	2020	15680	400852	2895	108439
	2021	15845	404554	4141	144889

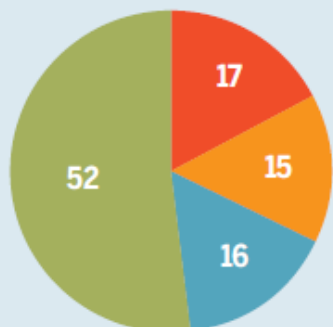
PTAKI WYMIERAJĄ

Spadek liczebności ptaków należących do 39 gatunków krajobrazu rolniczego w 10 krajach przekazujących dane w tym zakresie, w procentach, 1990 = 100, najnowsze dane dot. okresu 2013–2015

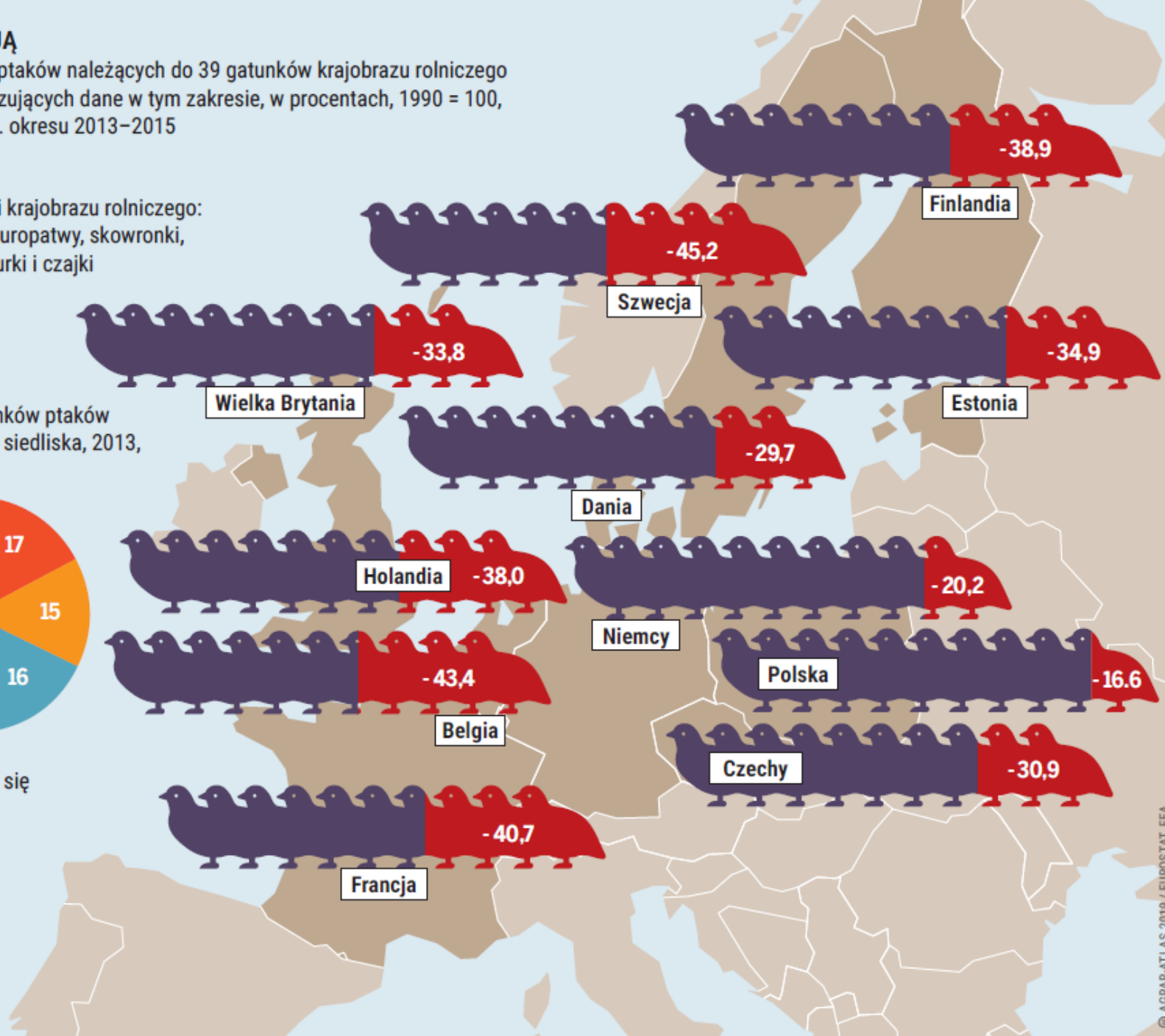


Ptaki krajobrazu rolniczego:
np. kuropatwy, skowronki,
mazurki i czajki

Status 447 gatunków ptaków
w UE, wszystkie siedliska, 2013,
w procentach



- zagrożony
- pogarszający się
- nieznany
- bezpieczny



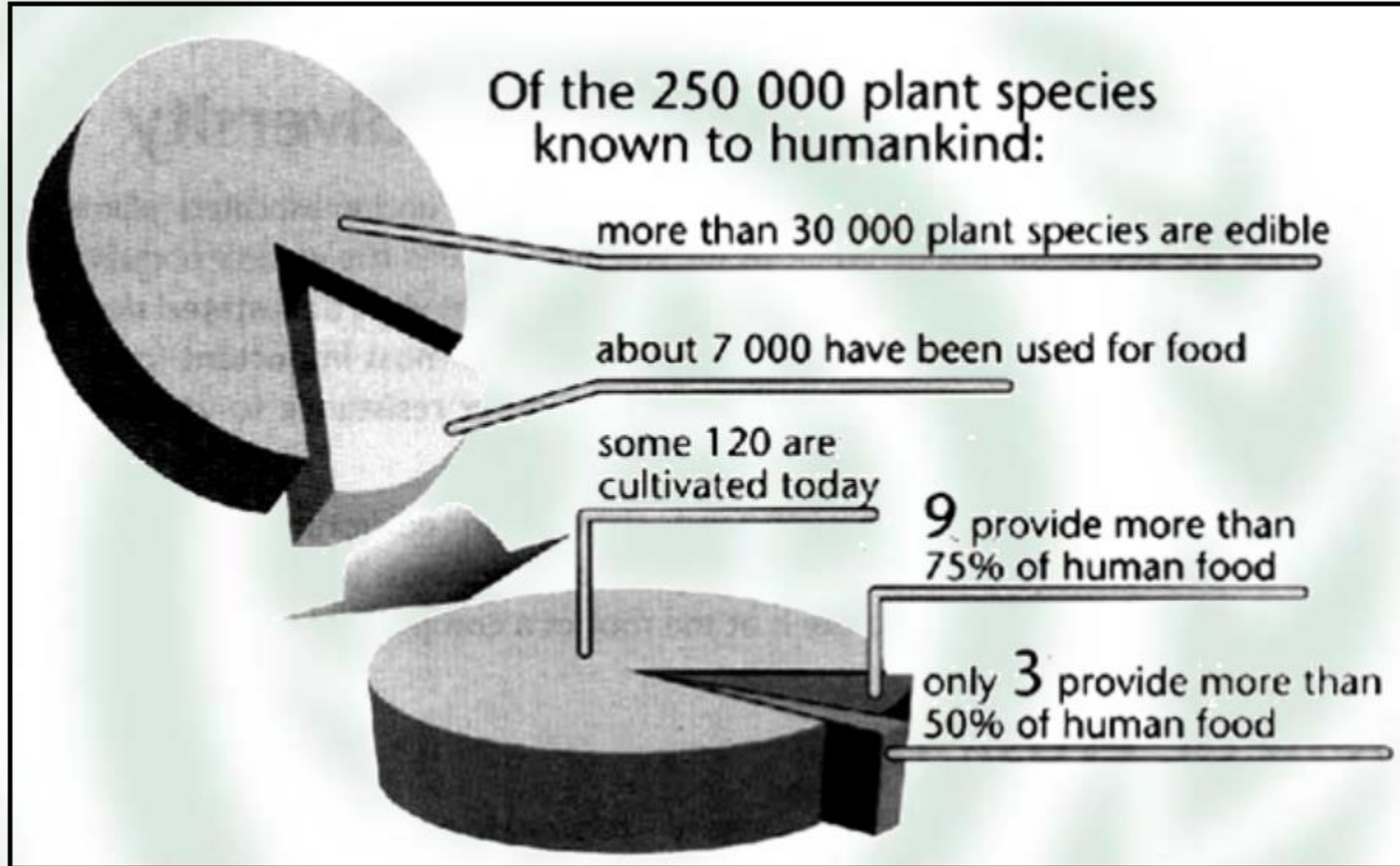
Tracimy tradycyjny krajobraz rolniczy



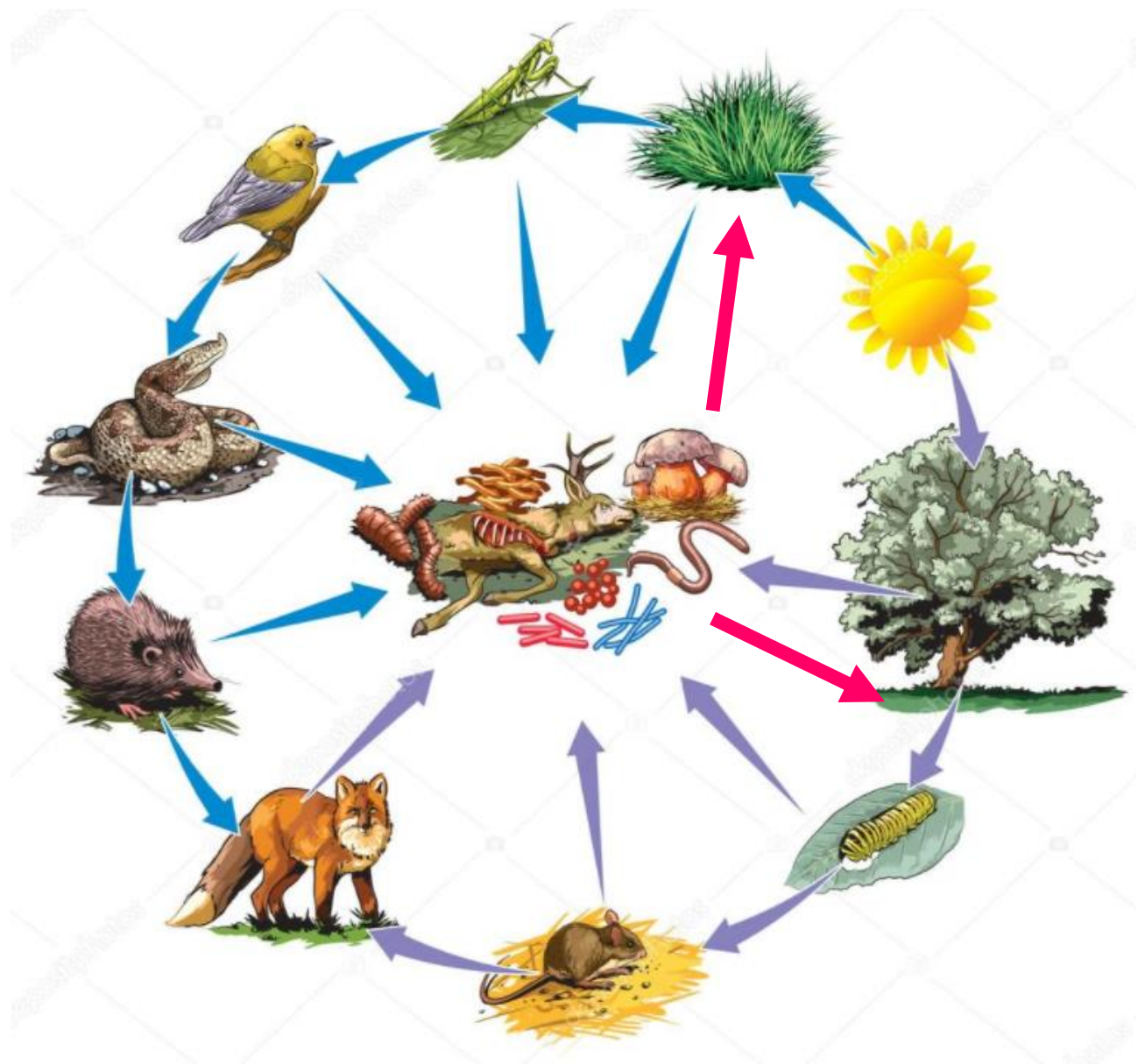
Wschód Polski.

„W przypadku bocianów żerujących przy krowach prawie 90 proc. prób polowania kończyło się sukcesem, a w przypadku ptaków polujących samotnie, niecałe 60 proc.”

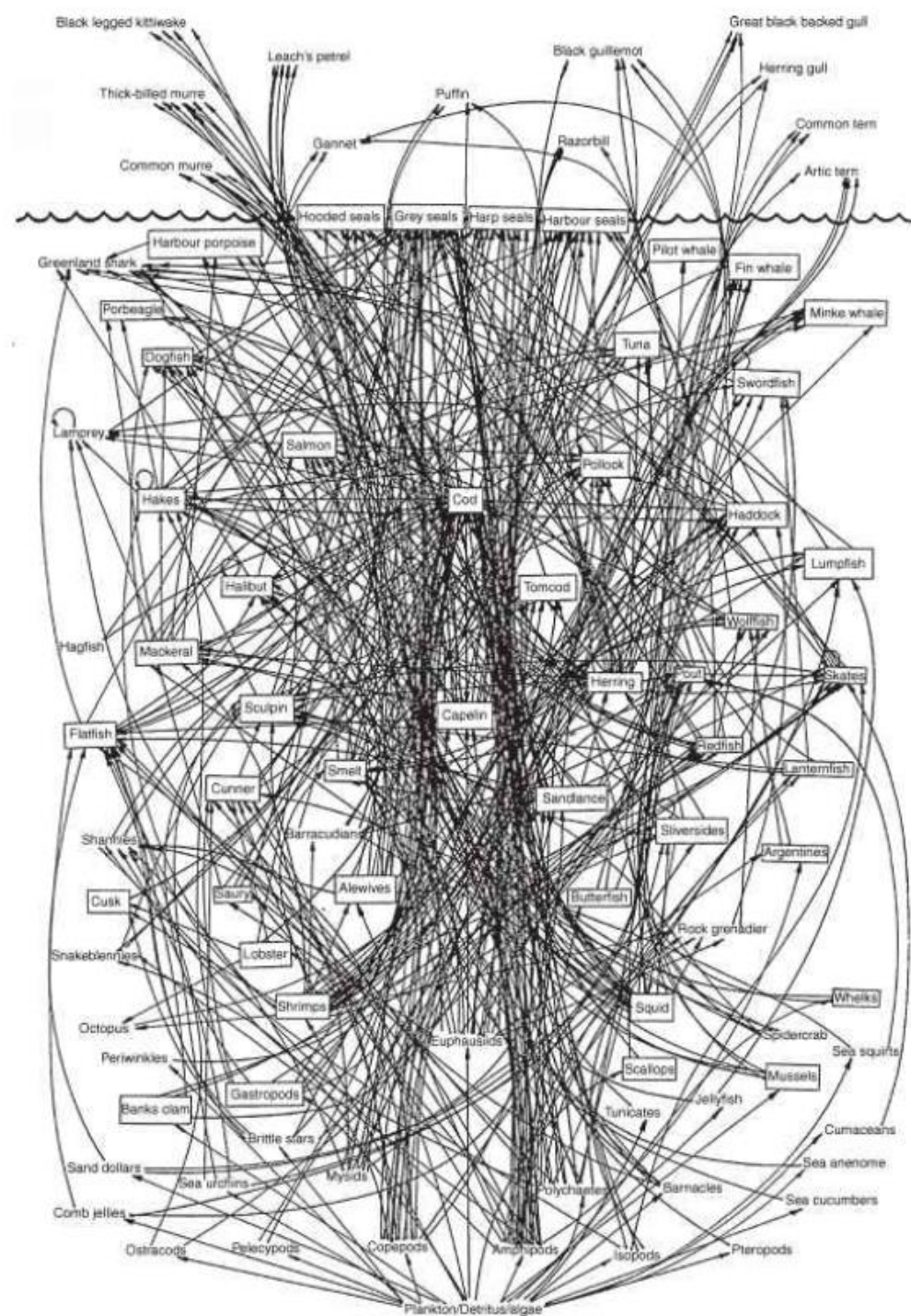
Ile roślin faktycznie jemy



Ekosystem – obieg materii i energii



Ekosystem sieć troficzna



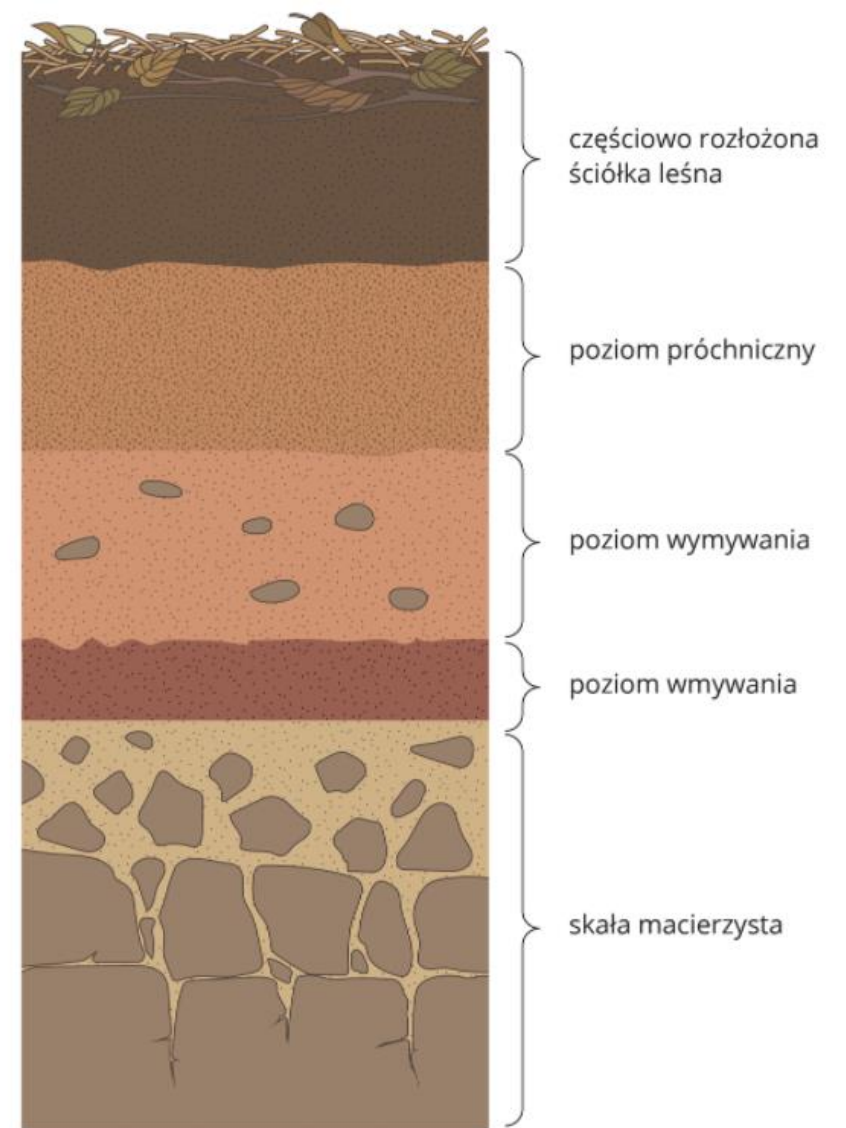
Czego roślina potrzebuje do życia?

„Gleba wciąż traktowana jest [...] jako coś martwego, zwykły surowiec. Tymczasem, tylko trochę upraszczając, to żywy organizm”

„Gleba w przeważającej większości składa się z mikroorganizmów. Jeżeli intensywnie ją nawozimy, w krótkiej perspektywie czasu faktycznie zyskujemy większe plony, a więc i zyski. Jednak na dłuższą metę ją wyjaławiamy, bo niszczyliśmy mnóstwo naturalnych procesów samoregeneracji.”

„Bez głębokich i systemowych zmian w rolnictwie nasza przyszłość — jako gatunku — nie będzie wyglądać ciekawie. Surowce, z których produkujemy nawozy sztuczne, powoli się kończą. I to w pewnym sensie jest dobra wiadomość.”

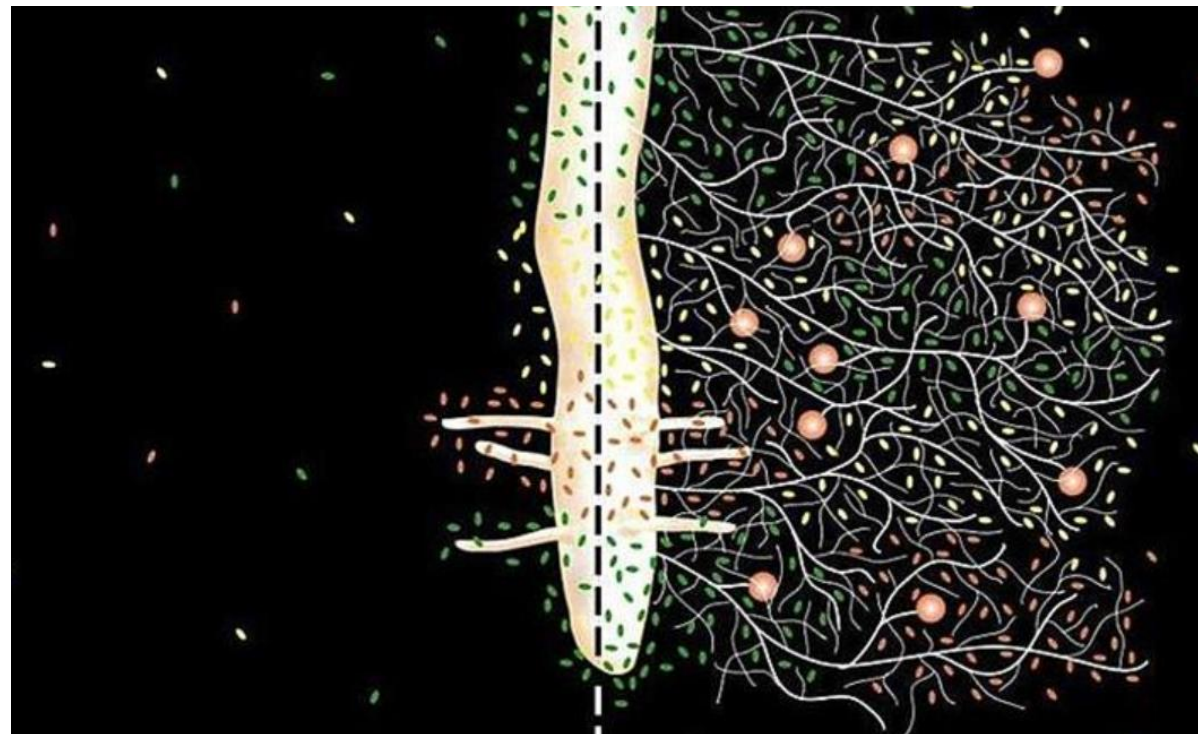
prof. Katarzyna Turnau



zpe.gov.pl/a/gleby/DWvWgWYNR

„Pomidor to nie tylko korzeń, łodyga, liście i owoce. Żeby sensownie pomyśleć o pomidorze, należy go potraktować jako holobionta, czyli uwzględnić wszystkie mikroorganizmy, które go współtworzą w takiej czy innej formie”

Prof. Katarzyna Turnau



www.baconline.nl/kenniscentrum/blog/2437-mikoryza



untamedscience.com/biology/ecology/mycorrhizae/



naturamushrooms.com/blogs/news/what-is-mycorrhiza

Biologiczna ochrona upraw

Biological control BC

Używanie organizmów żywych w celu zmniejszenia liczebności populacji innych organizmów: zwierząt, chwastów oraz patogenów (choroby).

Badania i używanie patogenów, pasożytów i drapieżników do regulowania liczebności gatunków szkodliwych.

BC raczej redukuje, a nie eliminuje zupełnie – ale „wrogowie” naturalni „szkodników” pozostają w agrosystemie w niskich liczebnościach.

Środki (BC Agents - BCA):

„Makrobiotyczne”: owady, nicienie, roztocza.

„Mikrobiotyczne”: wirusy, bakterie, grzyby

Pasy kwietne – zwiększanie różnorodności biologicznej na terenach rolniczych



Fot. Krzysztof Kujawa,
<https://naukadlaprzyrody.pl/2023/02/21/pasy-kwietne-sposob-na-zwiekszenie-roznorodnosci-biologicznej-na-terenach-rolniczych/>

Intensyfikacja – tak, ale ekologiczna

6-letnie badania (Wielka Brytania), wielkoskalowy (900 ha) eksperyment.

Przeznaczono aż 8% terenów uprawnych na utworzenie "wysp" lub pasów roślinności zielonej złożonych z dziko żyjących gatunków rodzimych.

Wzrost średniego plonu oraz liczebności owadów pożytecznych, min. zapylaczy i drapieżników.

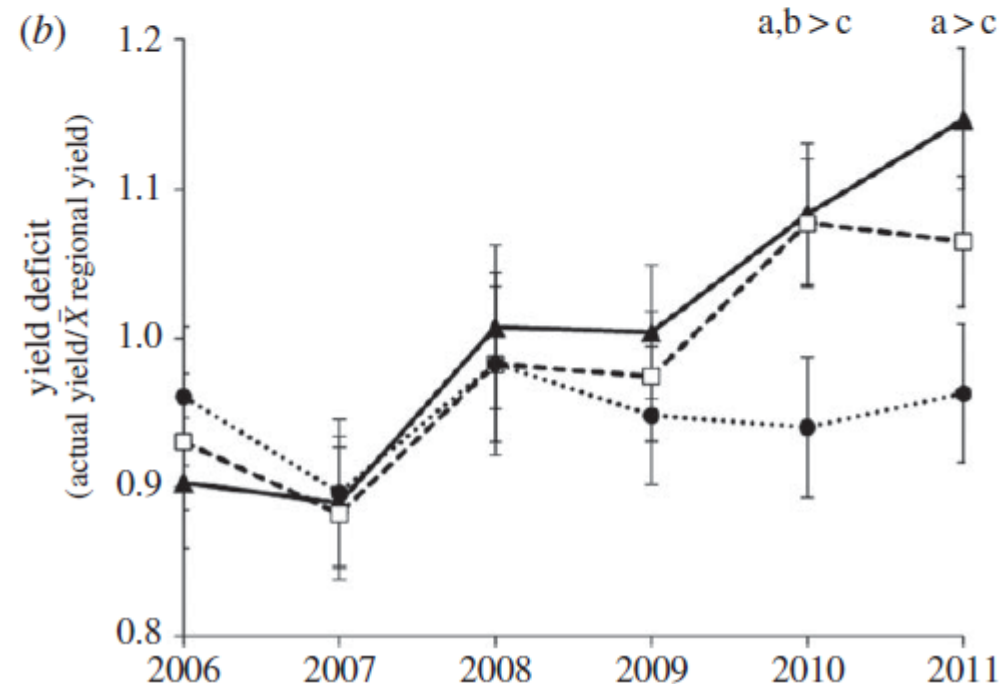
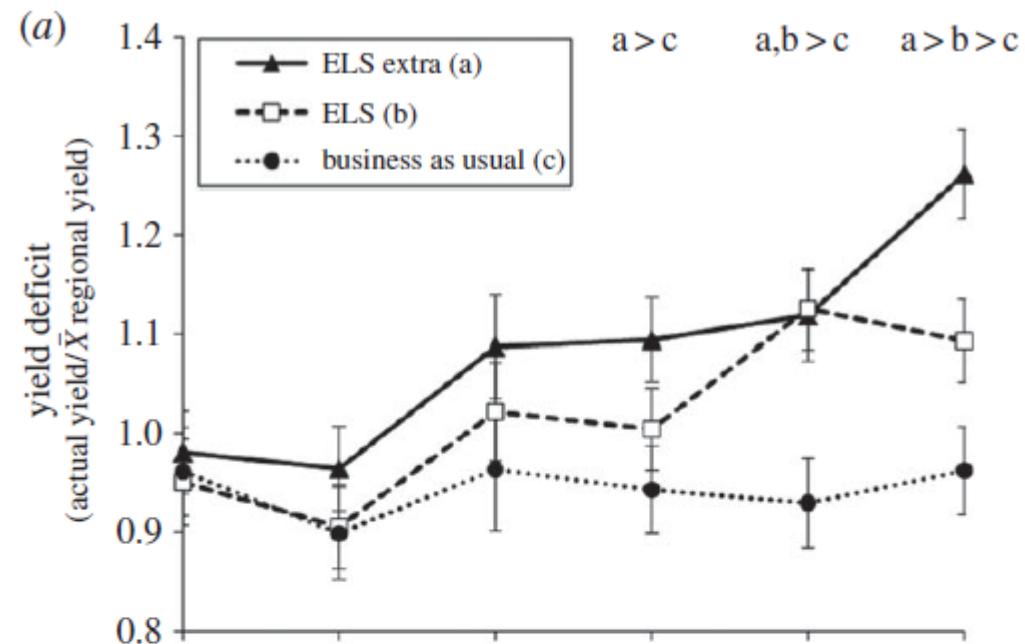
Trendy uzyskanych plonów jako stosunek do średnich regionalnych i krajowych, dla pszenicy, rzepaku i wyki, dla

(a) obszaru upraw

(b) całego pola bez ziemi usuniętej by stworzyć siedliska dla dzikich zwierząt.

ELS - 3% nie uprawiane

ELS extra – 8% nie uprawiane





Uprawy wielogatunkowych

- mieszanki zbożowo- strączkowe
- mieszanki warzywne/owocowe
- 3 siostry (kukurydza, fasola, dynia)
-

Agroleśnictwo

Pojęcie systemów rolno-leśnych (agroleśnictwa) - gospodarowanie, w którym drzewa i krzewy są w celowy sposób zintegrowane z produkcją roślinną i zwierzęcą dla odniesienia korzyści ekonomicznych i środowiskowych.

Łączy technologie leśnictwa i rolnictwa, tworząc bardziej zróżnicowane, produktywne, zyskowe, zdrowsze i zrównoważone systemy użytkowania gruntów

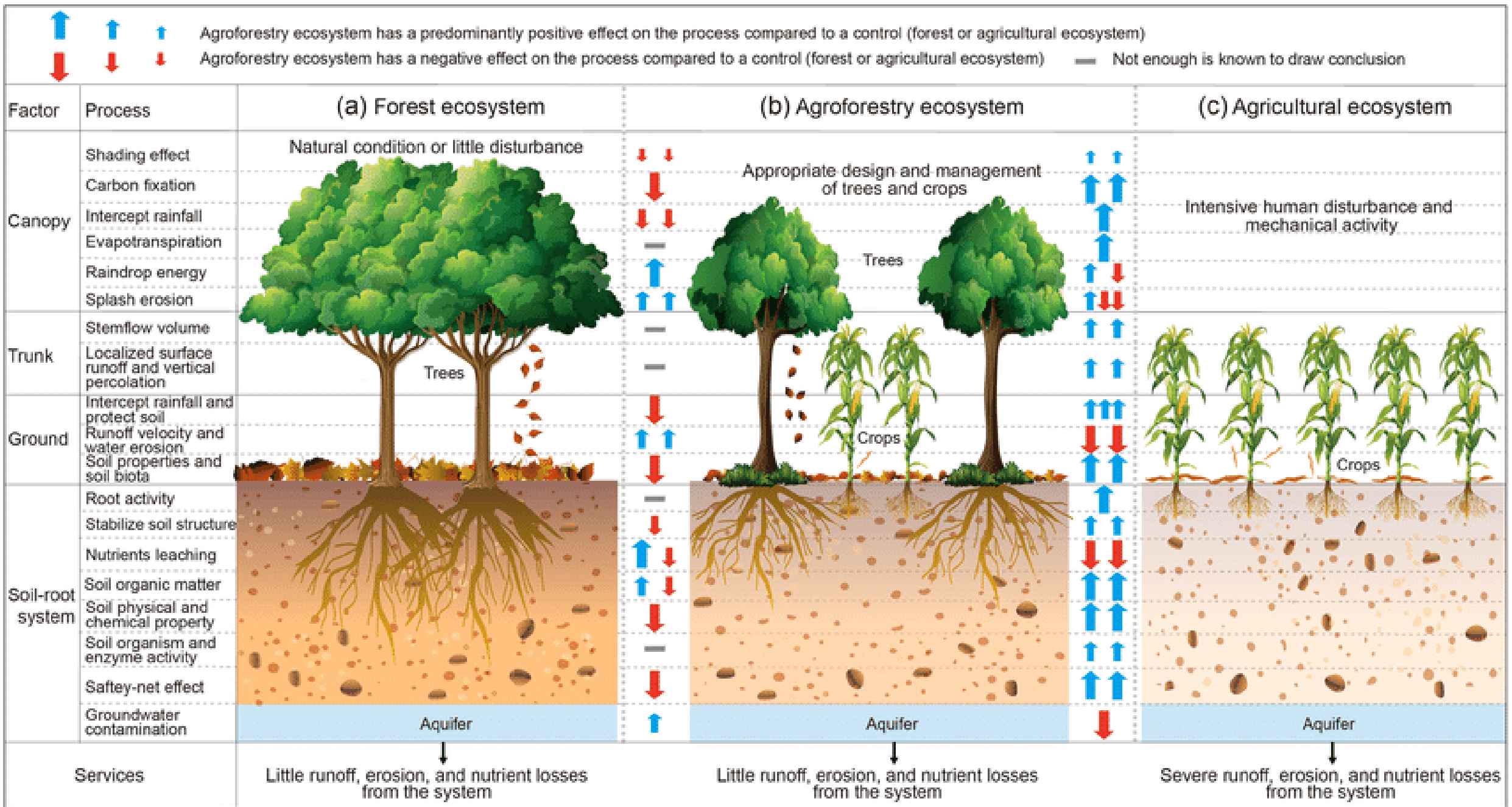
Zanik agroleśnictwa w Polsce po II wojnie światowej- na rzecz rozwoju wysoko nakładowego, zmechanizowanego rolnictwa oraz kolektywizacji gruntów- usuwanie zadrzewień z krajobrazu rolniczego.



Polskie gospodarstwo naukowe zajmujące się badaniem upraw ziół w systemach agroleśnych

dr Barbara Baj Wójtowicz
SGGW

<https://lubelskieziola.pl/>



Zhu, Xiai, et al. "Reductions in water, soil and nutrient losses and pesticide pollution in agroforestry practices: a review of evidence and processes." *Plant and Soil* 453 (2020): 45-86.

Systemy rolno-leśne



- A. Alley cropping
- B. Windbreaks
- C. Riparian forest buffers
- D. Silvopasture
- E. Forest farming

• • •

<https://www.fs.usda.gov/ccrc/topics/agroforestry>



Drzewa wi
pełnią bar
biocenoty
Takiego ek
da się nicz

System leśno-orny



Chów kur w sadzie (fot. Sunnyside Rural Trust)

System leśno- pastwiskowy



Uprawa ziemniaków naprzemiennie z leszczyną
(fot. Jo Smith, Wielka Brytania)

Leśny ogród



Wypas kóz na obszarze zadrzewionych wąwozów lessowych
(fot. <https://www.facebook.com/%C5%BBeby-K%C3%B3zka-658628084196114/>)

Agroleśnictwo, Kolumbia



Azteckie pływające ogrody (chinampas) w Meksyku



Starożytne pływające ogrody w Bangladeszu



Gospodarstwo w Juchowie

[PL](#) / [EN](#) / [DE](#)

WESPRZYJ NAS! WPŁAĆ DOWOLNĄ DAROWIZNĘ

[O nas](#) / [Aktualności](#) / [Działalność](#) / [ZAZ](#) / [Produkty](#) / [Sklep](#) / [Projekty](#) / [Kontakt](#)



JUCHOWO
Projekt Wiejski



JUCHOWO
Fundacja



JUCHOWO
farm



JUCHOWO
Zakład Aktywności Zawodowej



JUCHOWO
Grupa Budowlana

Rolnictwo regeneratywne – Marcin Wójcik



120 krów na 200 ha.

„Szymon Bujalski: Jest pan rolnikiem nowych czasów czy starych czasów?
Marcin Wójcik: Nowych czasów. Przy czym rozumiem przez to powrót do starych czasów. Do wiedzy naszych dziadków. Chodzi o to, aby współdziałać z naturą i wykorzystywać w pełni jej potencjał do produkcji, równocześnie nie szkodząc jej. Powinniśmy zacząć doceniać wiedzę naszych przodków. Przykładowo agroleśnictwo często jest określane jako innowacja w rolnictwie. Innowacja, która była stosowana już w średniowieczu...”

Życie na Pola, Snowidowo

Patryk Kokociński -
gospodarstwo
konwencjonalne,
wielkopolska, 82 ha



Blog „Życie na pola”,
https://www.facebook.com/permalink.php?story_fbid=167133015897848&id=100078034516562

Agroekologia

Trzy filary – nauka, praktyka i społeczne zaangażowanie

Przejście z wytwarzania żywności w sposób przypominającą naturalne ekosystemy (gospodarka cyrkularna).

Niezależność osób wytwarzających żywność od producentów nasion, środków ochrony roślin i nawozów.

Polikultury, uprawy dostosowane do terenu (a nie kukurydza na terenach podmokłych).

Decentralizacja produkcji żywności, lokalne i sezonowe wytwarzanie żywności.

Połączenie produkcji żywności z rozproszonym systemem produkcji energii (np. biogaz).

Silny aspekt społeczny prowadzenia gospodarstw, również w oparciu o kolektywy osób wytwarzających żywność i konsumujących.

Konieczność zapobiegania nierównościom ekonomicznym, tak, by każda osoba na świecie miała dostęp do wystarczającej ilości wartościowego pożywienia.

„Agroekologia to sposób życia. To widzenie w Ziemi jej społecznej, a nie tylko produkcyjnej funkcji. To więcej niż rolnictwo małej skali – to postrzeganie natury jako żywej istoty, nie jako towaru”

