



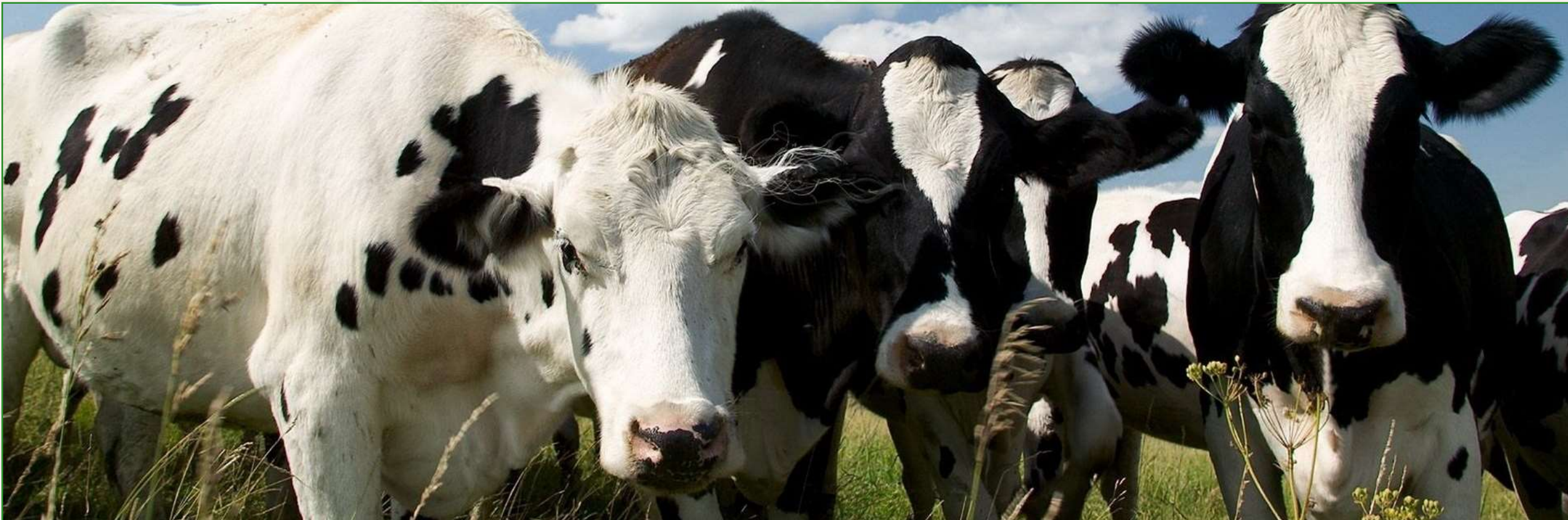
## IV. Rolnictwo, leśnictwo i rybactwo

### 1. Czynniki rozwoju rolnictwa



# Rolnictwo i jego rola

- **Rolnictwo** – jedna z podstawowych i zarazem najstarszych form działalności człowieka, związana z wytwarzaniem żywności a także niektórych surowców dla przemysłu.
- Jest działem gospodarki obejmującym:
  - uprawę roślin użytkowych,
  - chów zwierząt,
  - wstępną obróbkę uzyskiwanych produktów.
- W skład szeroko rozumianego rolnictwa wchodzi jeszcze **rybołówstwo** i **leśnictwo**.





# Od czego zależy znaczenie rolnictwa?

- Znaczenie rolnictwa zależy **od stopnia rozwoju gospodarczego** danego obszaru.
  - **W krajach słabo rozwiniętych gospodarczo** odnotowuje się:
    - duży odsetek mieszkańców zatrudnionych w rolnictwie,
    - wysoki udział tego sektora gospodarki w tworzeniu PKB.
  - **W krajach wysoko rozwiniętych gospodarczo**, gdzie rolnictwo traci na znaczeniu na rzecz przemysłu i usług sytuacja jest odwrotna i mamy:
    - niewielki odsetek mieszkańców zatrudnionych w rolnictwie,
    - niewielki udział tego sektora gospodarki w tworzeniu PKB.





# Funkcje rolnictwa

- Rolnictwo pełni wiele istotnych **funkcji w gospodarce** każdego kraju.
- Najważniejsze spośród nich to:
  - **funkcja ekonomiczna** – dostarczanie żywności ludziom i zwierzętom oraz innych produktów, m.in. na potrzeby przemysłu (np. pierza, jedwabiu czy skór),
  - **funkcja społeczna** – tworzenie miejsc pracy i alternatywy dla miejskiego stylu życia,
  - **funkcja przestrzenna** – przekształcanie krajobrazu naturalnego w kulturowy (wiejski).





# Co wpływa na rozwój rolnictwa

→ Rozmieszczenie upraw roślin i chowu zwierząt na świecie przede wszystkim zależy od **czynników przyrodniczych rozwoju rolnictwa**.



→ Jednak dzięki umiejętnemu gospodarowaniu i stosowaniu różnorodnych zabiegów agrotechnicznych (np. nawadniania, nawożenia) rolnicy mogą regulować niektóre warunki naturalne.

- Zwiększają w ten sposób produkcję rolną na obszarach, gdzie warunki naturalne nie sprzyjają uprawie roślin.
- Działania podejmowane w tym celu zalicza się do **pozaprzyrodniczych czynników rozwoju rolnictwa**.







**Czynniki przyrodnicze (naturalne) rozwoju rolnictwa**



# 1. Warunki klimatyczne i meteorologiczne

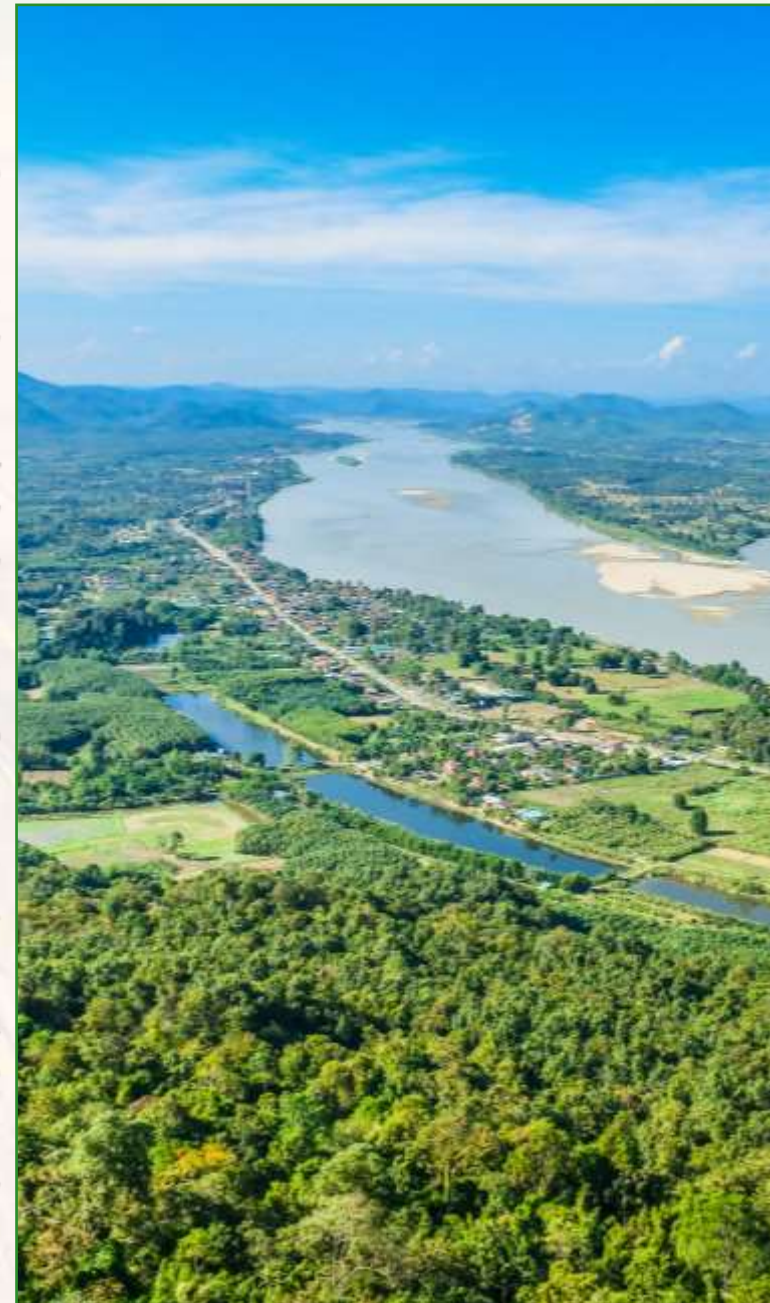
- **Warunki klimatyczne i meteorologiczne:** nasłonecznienie, temperatura i związany z nią **okres wegetacyjny** (liczba dni ze średnią temperaturą dobową powyżej 5°C), opady, wiatry, pojawianie się przymrozków.
  - Wpływają one w sposób zasadniczy na rozmieszczenie i strukturę upraw, wysokość plonów, częstotliwość zbiorów, skład chemiczny produktów rolnych.
- **Anomalie klimatyczne** powodują często duże różnice w plonach w różnych latach.
- Obecnie większość obszarów uprawnych świata leży w średnich szerokościach geograficznych półkuli północnej – głównie w strefie klimatów umiarkowanych.
  - W strefie międzyzwrotnikowej, w zasięgu klimatu monsunowego gorącego i ciepłego, największe obszary rolnicze występują w Indiach, Chinach i częściowo na Półwyspie Indochińskim.
  - Mniejsze tereny rolnicze znajdują się w Afryce i obu Amerykach, zaś znikome w Australii.
- Rozwojowi rolnictwa nie sprzyjają skrajne warunki klimatyczne,
  - np. klimaty: polarny i subpolarny, suchy i gorący strefy zwrotnikowej, górski.





# Najbardziej dogodne pod względem klimatycznym obszary

- **Najbardziej dogodne pod względem klimatycznym** obszary cechują się:
  - długim okresem wegetacyjnym trwającym ponad 200 dni (najlepiej ponad 300),
  - umiarkowanymi termicznie warunkami – korzystne są miejsca ciepłe, ale nie ekstremalnie ciepłe (wysoka temperatura czasem wpływa na obumieranie roślin),
  - wysokim uśłonecznieniu (zależy ono od stopnia zachmurzenia, wysokości n.p.m. i kąta padania promieni słonecznych) – najwyższe wartości obserwujemy przy bezchmurnym niebie,
  - długim czasie nastłonecznienia (zależy od strefy klimatycznej i pory roku) – przyczyniającym się do szybszego wzrostu rośliny poprzez poprawę warunków termicznych oraz polepszeniem cech i walorów uzyskiwanych produktów rolnych (np. niektóre owoce są słodsze),
  - odpowiednio wysokimi sumami opadów atmosferycznych – dodatkowo najlepiej aby były one równomiernie rozłożone w roku (szczególnie niekorzystnie oddziałują długie okresy bezdeszczowe),
    - opady powinny być także dostosowane do danego momentu rozwoju rośliny, np. dla większości roślin opady w okresie zbiorów nie są wskazane, ze względu na możliwość obniżenia jakości uzyskiwanych płodów rolnych,
  - stosunkowo słabym i umiarkowanym wietrze – porywisty i silny wiatr przyczynia się do zwiększenia parowania i osuszania gleb, zwiększając erozję (np. burze pyłowe),
  - możliwie małą ilością i intensywnością tzw. anomalii klimatycznych, w szczególności: przymrozków, suszy, powodzi, wichur i gradobić.





## 2. Warunki wodne

- **Warunki wodne** decydują o zasobach wilgoci w glebie i zaopatrzeniu w wodę przy hodowli zwierząt i dlatego ważne jest m.in.:
  - głębokość na jakiej zalegają wody gruntowe (stanowią “podziemny magazyn wodny”),
  - dostępność wód powierzchniowych (rzek, jezior i innych zbiorników wodnych),
  - suma opadów atmosferycznych (wielkość i rozkład w roku), wielkość parowania (czy opady są wyższe od parowania).
- Ważne aby **stosunki wodne były odpowiednie** – niekorzystne są obszary na których woda zalega:
  - **płytko** – obecne także okresowo na powierzchni – rośliny będą mogły gnić,
    - na niektórych obszarach jest inaczej i można to wykorzystać, np. w uprawie ryżu.
  - **głęboko** – uprawa wielu roślin będzie niekorzystna – rośliny usychają, nie mogą pobrać głęboko zalegającej wody,
    - na obszarach o nowoczesnej gospodarce rolnej – ten czynnik będzie miał mniejsze znaczenie kiedy głęboko zalegające wody będą bardzo bogate – stosują one po prostu sztuczne nawadnianie.



Tylko 6% gruntów rolnych w UE jest nawadnianych, co pokazuje jak bardzo jesteśmy narażeni na skutki suszy.



### 3. Ukształtowanie powierzchni i wysokość nad poziomem morza

- Rolnictwu sprzyjają **tereny nizinne** (ale nie całkowicie płaskie),
  - **nachylenie stoków często utrudnia** lub uniemożliwia mechanizację prac polowych i sprzyja szybkiemu spływowi wody oraz erozji.
- Najkorzystniejsze dla rolnictwa są **obszary równinne** lub **lekko faliste**.
  - Na terenie lekko pofałdowanym (np. na terenie starych wyżyn, nizin polodowcowych) woda może samoczynnie się przemieszczać – rzadziej tworzą się rozległe obszary podmokłe z wodą, długo utrzymującą się na powierzchni (wiosną opóźnia to prace).
- Stoki o nachyleniu powyżej  $25^\circ$  rolnik może wykorzystywać jako grunty uprawne właściwie tylko po bardzo pracochłonnym **sterasowaniu**.
  - System teras (taras) jest powszechny w:
    - Chinach (1/4 gruntów ornych),
    - Japonii,
    - Indiach i Sri Lance,
    - na Jawie,
    - Bliskim Wschodzie,
    - w krajach śródziemnomorskich.
- Terasy:
  - ograniczają erozję gleb,
  - ułatwiają mechanizację,
  - zatrzymują w ziemi część spływającej wody.





### 3. Ukształtowanie powierzchni i wysokość nad poziomem morza

- Najlepsze na naszej półkuli – w naszych szerokościach geograficznych są **stoki o ekspozycji południowej**, ciepłe i suche, które wykorzystywane są do upraw roślin ciepłolubnych (winnice).
- Rośliny tu dojrzewają około dwóch tygodni wcześniej (dzięki większej ilości docierającej energii słonecznej).
- W Polsce zjawisko to występuje miejscami w Karpatach, zaś w Europie w basenie Morza Śródziemnego.





## 4. Warunki glebowe: żyzność i urodzajność

- Oprócz klimatu podstawowe znaczenie dla rolnictwa ma **gleba**, szczególnie zaś takie jej cechy, jak żyzność i urodzajność:
  - **Żyzność** – zdolność dostarczenia roślinom odpowiednich składników pokarmowych, która jest naturalną, przyrodniczą cechą gleby, uzależnioną głównie od **klimatu, podłoża skalnego, pokrywy roślinnej**.
    - Do najżyźniejszych gleb zaliczamy:
      - czarnoziemy, mady, kasztanowe, brunatne oraz wulkaniczne.
    - Do najmniej żyznych gleb zaliczamy:
      - inicjalne (górskie, pustynne), bielcowe, tundrowe.
  - **Urodzajność** – aktualna właściwość gleby, określana wartością produkcyjną gleby, mierzoną najczęściej plonami (**produktywność**).
    - Na urodzajność gleby wpływa w poważnym stopniu człowiek (podnosi on wtedy produktywność gleby) przez:
      - regulację stosunków wodnych, zwiększanie zawartości materii organicznej (dodawanie obornika, zasiew roślin motylkowych) i wybranych mikroelementów (np. bor, mangan, molibden), poprawę odczynu glebowego (zwiększenie zasadowości przez wapnowanie) oraz poprawę warunków fizycznych (właściwie prowadzona orka).
  - W klimatach chłodnych gleby żyzne mogą być nieurodzajne, a w klimatach suchych gleby zasobne w składniki pokarmowe będą urodzajne dopiero po nawodnieniu.







## B. Czynniki pozaprzyrodnicze rozwoju rolnictwa



# 1. Warunki społeczno-ekonomiczne (w tym kulturowe i polityczne)

- **Warunki społeczno-ekonomiczne** (w tym kulturowe i polityczne) wynikają głównie z historii i tradycji państwa i często skutkują dzisiejszym poziomem rozwoju.
- Niektóre religie decydują o profilu produkcji rolnej lub o jego strukturze:
  - w krajach arabskich, gdzie jest islam, nie wolno spożywać mięsa z trzody chlewnej,
  - w Indiach, gdzie funkcjonuje hinduizm, zakazane jest spożywanie bydła (hinduiści w zasadzie są wegetarianami, poza niewielkimi wyjątkami).
- Państwa będące pod długim wpływem kolonializmu cechuje z reguły opóźnienie.
  - Rolnictwo w takich krajach jest słabo rozwinięte i niedoinwestowane, często dominuje stosunkowo duży udział zatrudnienia w rolnictwie i słaba produktywność.





# 1. Warunki społeczno-ekonomiczne (w tym kulturowe i polityczne)

- Wysoko rozwinięte, demokratyczne i wolne od burzliwej historii państwa Europy Zachodniej cechuje wysoki poziom rozwoju – cechują się one dobrą organizacją pracy (w tym wprowadzaniem koniecznych zmian i reform w rolnictwie), skutkujących poprawą ogólnej sytuacji w dłuższej perspektywie czasu.
- Dla przykładu Polska z burzliwą, zależną od zaborców historią, cechuje się do dziś najlepiej rozwiniętymi obszarami leżącymi na terenach zaboru pruskiego.
- Jest to obecnie szczególnie widoczne w technologicznym wyposażeniu gospodarstw.
  - Do dziś najbardziej “zacfane” technologicznie są wschodnie kresy Polski – należące do zaboru rosyjskiego oraz leżące w zasięgu zaboru austriackiego, południowe i południowo-wschodnie części Polski – odznaczające się dużym rozdrobnieniem.
  - Na dodatek wszystkiego należy pamiętać, że Polska po II wojnie światowej należała do grupy państw socjalistycznych i dopiero od kilkunastu lat rolnictwo może się normalnie kształtować (szczególnie od momentu wejścia do UE).





## 2. Zasoby siły roboczej i zatrudnienie ludności w sektorze rolnictwa

- **Zasoby siły roboczej i zatrudnienie ludności** w sektorze rolnictwa zależy od stopnia rozwoju danego państwa:
  - **kraje słabo rozwinięte – głównie kraje afrykańskie:** Kenia, Mozambik i Somalia – ponad 40%;
  - kraje biedne specjalizują się w uprawach pracochłonnych: np. ryżu, trzciny cukrowej, bawełny, herbaty, ziemniaków, buraków cukrowych;
    - doskonałym przykładem jest ryż, którego uprawa na tak pokaźną skalę w krajach monsunowych jest możliwa – przy niewielkiej mechanizacji – przede wszystkim dzięki olbrzymim zasobom siły ludzkiej;
  - **kraje wysoko rozwinięte** – zatrudniają niewiele osób w rolnictwie, np. w Europie Zachodniej, USA i Japonii – od 1% do 5% ogółu pracujących;
    - w tych krajach rolnictwo jest nowoczesne, wysoko zmechanizowane i wobec tego nie wymaga wielu “rąk do pracy” (pracę wykonują maszyny a nie ludzie),
    - pracochłonne czynności w tych krajach wykonują imigranci z biedniejszych krajów.

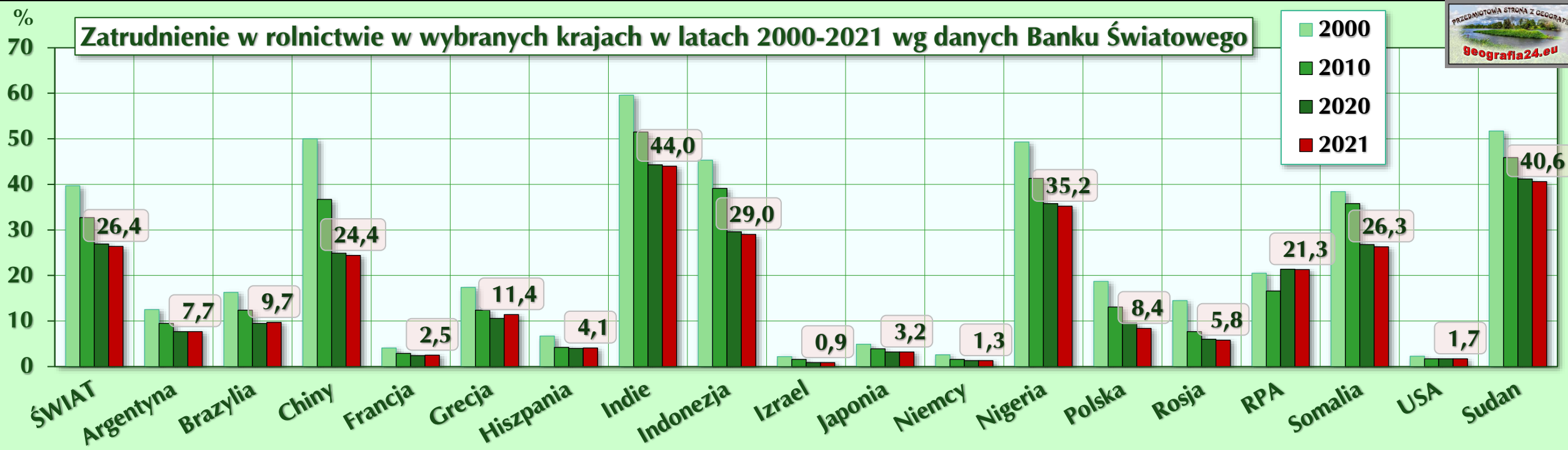


W krajach bogatych zatrudniani do prac pracochłonnych (np. zbiorów truskawek, malin) są głównie migranci z biedniejszych państw. Na zachodzie Europy tak pracują m.in. Polacy.



# Zatrudnienie w rolnictwie

- W niektórych krajach, w których był komunizm, np. socjalistycznych bloku wschodniego, w dalszym ciągu dąży się do poprawy rentowności gospodarstw poprzez redukcję liczby osób zatrudnionych w rolnictwie.
  - W Polsce w 2021 r. pracowało 8,4% osób – niestety mimo, iż znacznie spadła (w roku 2000 – wynosiła, niemal 19%) jest dalej jest znacznie odbiegającą od większości państw UE, gdzie z reguły nie przekracza kilku procent, czyli tak jak w innych wysoko rozwiniętych państwach.
- Najmniej korzystna sytuacja występuje w wielu krajach afrykańskich, w których często większość ludności pracuje w zawodach rolniczych, zwykle przy uprawach pracochłonnych (ludzi nie stać na mechanizację).





### 3. Struktura agrarna

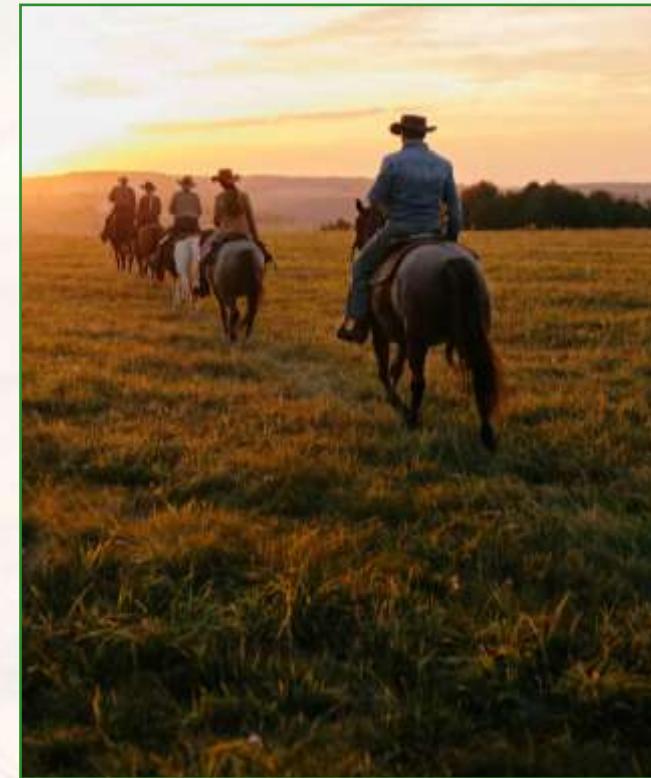
- **Struktura agrarna** – stan rolniczych jednostek produkcyjnych w rolnictwie, którego analiza ułatwia realizację określonych celów polityki rolnej państwa.
- W ramach struktury agrarnej dokonuje się klasyfikację gospodarstw rolnych na określonym terenie wg określonych kryteriów, np.:
  - wielkości gospodarstw rolnych,
  - struktury własnościowej gospodarstw rolnych.





## 3a. Struktura agrarna: ustrój rolny (struktura własnościowa)

- W ramach danego typu własności ziemskiej, rolnik posiada (lub nie) prawo do samodzielnego lub wspólnego użytkowania ziemią, czy też określania zasad na jakich czynności związane z wykorzystaniem tej ziemi mogą wykonywać inne osoby.
- W ramach struktury własnościowej wyróżnić można następujące rodzaje:
  - **własność wspólna** – grunty są własnością wspólną określonej społeczności;
  - **własność prywatna (indywidualna)** – najbardziej sprzyjająca rozwojowi rolnictwa;
    - **dzierżawa** (w tym hacjendy),
    - **wielka własność ziemska**, (w tym **latyfundia i plantacje**),
    - **wielkie gospodarstwa rolne**,
    - **drobna własność prywatna (indywidualna), mikrofundia**;
  - **własność państwowa (społeczna)** – właścicielem ziemi są agendy państwowe;
  - **własność spółdzielcza (spółdzielczość rolnicza)** – forma kooperacji rolników.





## 3a. Struktura agrarna: własnościowa – własność wspólna

- **Własność wspólna** – w której grunty są własnością wspólną określonej społeczności:
  - jest ona powszechnie spotykana wśród zacofanych, żyjących w izolacji społeczności;
  - odznacza się bardzo słabą efektywnością, wynikającą z niskiego poziomu wiedzy i przywiązania do dawnych przyzwyczajzeń – systemów uprawy przekazywanych z pokolenia na pokolenie,
    - nie wprowadza się tutaj prawie żadnych modyfikacji systemu upraw i hodowli zwierząt;
- obecnie występuje ona wśród:
  - społeczeństw zbieracko-łowieckich,
    - np. Buszmenów i Hotentotów,
  - pasterskich,
    - np. ludy koczownicze Azji Środkowej,
  - nawet niektórych społeczeństw rolniczych,
    - np. z terenu tzw. Czarnej Afryki, Azji Południowo-Wschodniej, Ameryki Południowej (Amazonii).





## 3a. Struktura agrarna: własnościowa – własność prywatna

- **Własność prywatna (indywidualna)** – najbardziej sprzyjająca rozwojowi rolnictwa (dominuje w: Europie, Ameryce Południowej i Północnej oraz Australii, Nowej Zelandii, Japonii i Korei Południowej).
  - W jej obrębie wyróżniamy następujące podtypy własności:
    - **dzierżawa** – będąca specyficzną formą umowy o czasowym przekazaniu władania ziemi dla innej osoby, w zamian za określone świadczenie pieniężne lub inne (np. w płodach rolnych lub w określonej usłudze), jest popularna w krajach Unii Europejskiej (Wielkiej Brytanii, Danii, Francji, Holandii) i Japonii,
    - **hacjendy** – są specyficzną odmianą w której rolnik może użytkować niewielki skrawek ziemi dla siebie, w zamian czego zobowiązuje się nieodpłatnie pracować u właściciela, np. w Afryce i Ameryce Południowej;
  - **wielka własność ziemska:**
    - **latyfundia** – wielkie gospodarstwa nastawione na hodowlę zwierząt, typowe dla krajów, gdzie niegdyś istniało rolnictwo plantacyjne; obecnie właściciele ziem czerpią korzyści wykorzystując zatrudnionych zarządców i chłopów lub z dzierżawy,
      - np. w Ameryce Łacińskiej (Brazylia, Argentyna);
    - **plantacje** – wielkie gospodarstwa rolne, które są dobrze finansowane (podobne do latyfundiów) i należą zwykle do spółek lub koncernów międzynarodowych,
      - np. w krajach Afryki Środkowej i Azji Południowej i Południowo-Wschodniej;
  - **drobna własność prywatna (indywidualna), mikrofundia** – tworzoną ją prywatne gospodarstwa rolne o stosunkowo małej powierzchni, np.:
    - gospodarstwa drobne rodzinne lub prowadzone w oparciu o najemną siłę roboczą.





## 3a. Struktura agrarna: własnościowa – własność państwowa

- **Własność państwowa (społeczna)** – właścicielem ziemi jest państwo i jest to dobro całego narodu, gospodarującego w obrębie wielkich gospodarstw rolnych, tworzonych na gruntach z reguły odbieranych właścicielom ziemskim,
  - taka struktura własności dominuje lub dominowała (jeszcze niedawno) w Rosji, Mongolii, Chinach, Korei Północnej, Wietnamie, Kubie i niektórych krajach Europy Wschodniej i Środkowej (Białorusi, Ukrainie).
- W Polsce istniały w okresie PRL-u (formalnie do 1995 r.) w formie tzw. **Państwowych Gospodarstw Rolnych (PGR)**.
  - W latach 90. XX w. ich majątek w wyniku transformacji ustrojowej przejęły agencje państwowe (Państwowy Fundusz Ziemi, Agencja Rynku Rolnego), które prowadzą działalność produkcyjną, sprzedają lub dzierżawią tę ziemię.
- Odpowiednikami PGR-ów były w b. ZSRR tzw. **sowchozy** (przejmowane przez państwo majątki carskie i wielkich właścicieli ziemskich) i **kolchozy** (przejmowane na bezterminowe użytkowanie ziemi od indywidualnych rolników – w teorii dalej pozostawali oni właścicielami ziemi ale musieli pracować dla państwa – spółdzielni).

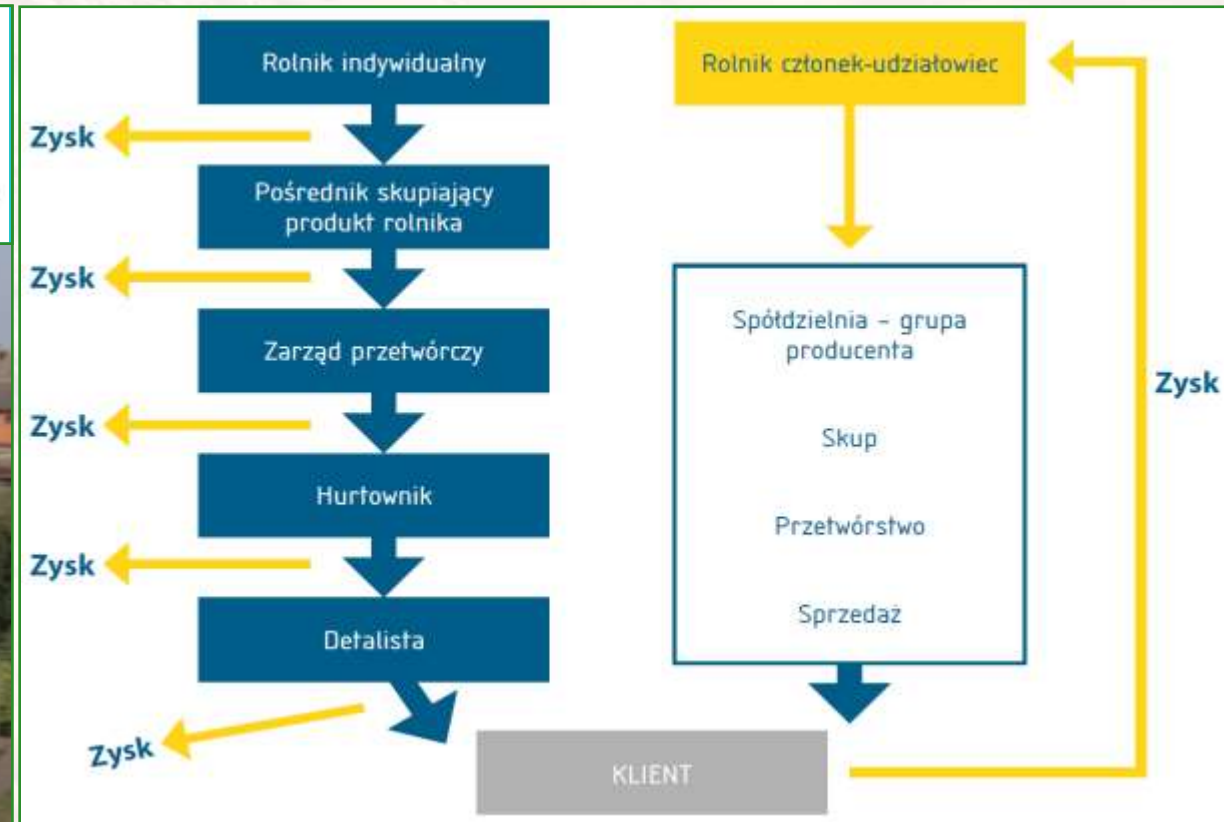


Przykładowe gospodarstwo rolne – PGR – gdzieś w Polsce



## 3a. Struktura agrarna: własnościowa – własność spółdzielcza

- **Własność spółdzielcza (spółdzielczość rolnicza)** – jest formą kooperacji rolników indywidualnych – tworzona jest ona przez grupę indywidualnych rolników w celu zwiększenia uzyskiwanego dochodu poprzez samodzielną organizację procesu wytwarzania produktów oraz ich sprzedaży,
  - wnoszą oni do spółdzielni własny wkład w postaci kapitału, maszyn i ziemi.
- Głównym celem takiej współpracy jest wyeliminowanie konieczności korzystania z pośredników (pośrednikami stają się sami rolnicy).
- Własność taka występuje w krajach Europy, szczególnie we Francji, Holandii (Niderlandach), Niemczech, Danii, Norwegii, Szwecji i Finlandii oraz Indiach.





## 3b. Struktura agrarna: wielkość gospodarstw (struktura wielkościowa)

- **Duże gospodarstwo ma wyższą opłacalność** – pozwala wytworzyć więcej produktów przy mniejszych nakładach;
- największe średnie powierzchnie gospodarstw spotykamy w Ameryce Północnej, Ameryce Południowej, Australii, RPA i Rosji:
  - Australii – ponad 3700 ha,
  - RPA – ponad 1300 ha,
  - Argentynie – 470 ha,
  - Kanadzie – 250 ha,
  - USA – 200 ha;
- dla UE charakterystyczne są średnie (Europa Zachodnia) i małe gospodarstwa (Europa Środkowa i Południowa), najczęściej o powierzchni kilkudziesięciu hektarów:
  - Dania – 67 ha, Francja – 59 ha i Niemcy – 58 ha,
  - Irlandia i Belgia – około 35 ha,
  - Polska – 11,32 ha w 2022 roku,
  - wyjątkiem jest Wlk. Brytania – 94 ha i Czechy – 133 ha;
- w Afryce i Azji przeważają gospodarstwa bardzo małe,
  - ich średnia wielkość wynosi 1-10 ha, np.:
    - w Etiopii – 1,0 ha oraz w Senegal – 4,3 ha.





## 4. Poziom kultury rolnej

- **Kultura rolna** – obejmuje różne zabiegi agrotechniczne, wykonywane w celu utrzymywania ziemi w dobrym stanie.
- Działania takie obejmują m.in.:
  - stosowanie nowoczesnych (rezygnacja z tradycyjnych) metod upraw i hodowli,
    - obejmuje m.in. wszelkie prace pielęgnacyjne, płodozmian, nawadnianie i odwadnianie (osuszanie terenu),
  - poszukiwanie i stosowanie bardziej wydajnych odmian, np. zbóż,
    - są one dostosowane lepiej do lokalnego klimatu i bardziej uodpornione na różne zagrożenia (np. choroby, szkodniki),
    - w tym także modyfikacja genetyczna (powszechna w USA),
  - wykorzystywanie sprzętu rolniczego – mechanizacja rolnictwa,
  - wykorzystywanie środków ochrony roślin oraz odpowiednie nawożenie (poziom nawożenia),
- Dzięki odpowiednio dobranym działaniom, w wyniku wysokiego poziomu kultury rolnej można prowadzić uprawy roślin oraz produkcję zwierzęcą na terenach o niekorzystnych warunkach przyrodniczych,
  - produkcja rolna staje się możliwa lub cechuje się większą efektywnością,
    - np. w krajach arabskich, Izraelu oraz w pewnym stopniu także w krajach Unii Europejskiej i Stanach Zjednoczonych.





## 4a. Poziom kultury rolnej: melioracje – nawadnianie i odwadnianie

- **Melioracje** – utrzymywanie odpowiednich stosunków wodnych w glebie przez jej nawadnianie lub odwadnianie.
- Niezbędnym warunkiem uprawy roślin jest dostateczna ilość wody.
- Na obszarach o zbyt małej ilości opadów atmosferycznych – w stosunku do wymagań uprawianych roślin – stosuje się **sztuczne nawadnianie** gleby.
  - To konieczny warunek produktywności rolnictwa w krajach stale lub okresowo suchych.
  - W wilgotnych krajach tropikalnych z reguły nawadniane są pola ryżowe (wymagają zalewania na czas jego wzrostu).
- Wodę doprowadza się **siecią kanałów irygacyjnych**, a jej źródłem są zbiorniki na rzekach, jeziora, studnie artezyjskie, zbiorniki gromadzące wodę deszczową.
  - Rozwój techniki umożliwił wprowadzenie nowych, bardziej wydajnych metod nawadniania gruntów oraz budowę wielkich zbiorników wodnych.
    - Rozprowadzana z nich woda pozwoliła na znaczne powiększenie obszarów nawadnianych i ich rolnicze wykorzystanie.



Pola sztucznie nawadniane



Największe na świecie zakłady odsalające znajdują się w Dubaju w Zjednoczonych Emiratach Arabskich.

Odsalanie jest stosowane w celu uzyskania słodkiej wody zdatnej do nawadniania lub spożycia na bogatych obszarach ubogich w wodę, szczególnie w Arabii Saudyjskiej, na Karaibach i w Izraelu, USA, Chinach, Singapurze, Hiszpanii i Australii.

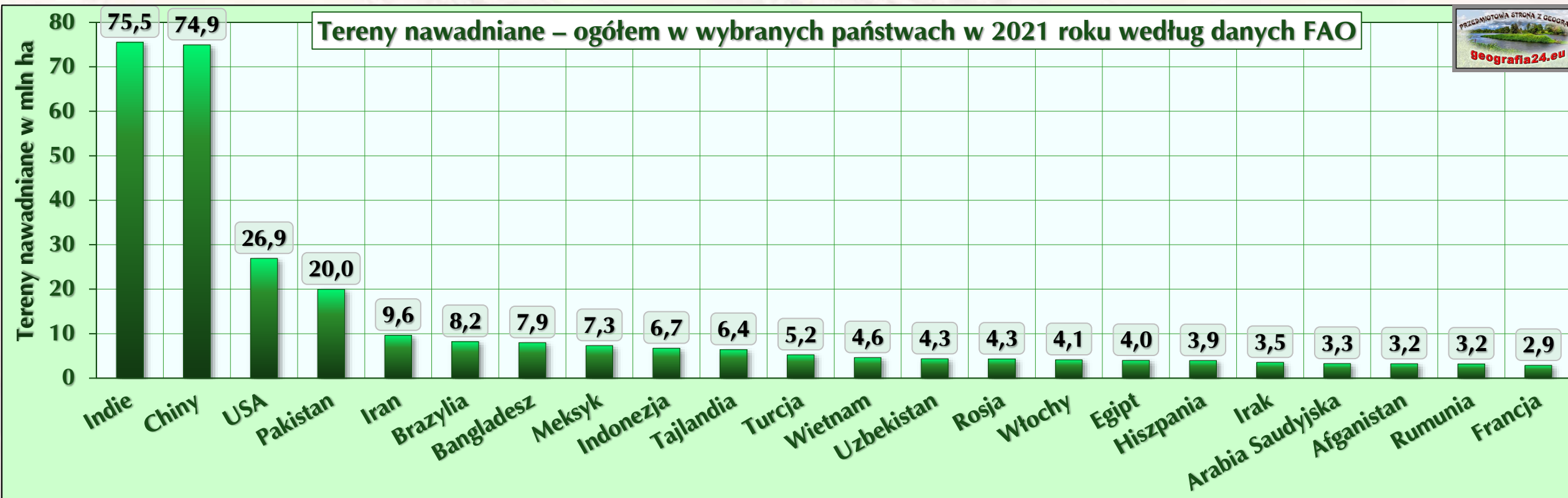


# Tereny nawadniane na świecie

- W 2021 r. na świecie **nawadniano sztucznie** 352,5 mln ha:
  - **największe powierzchnie występowały w Azji** (Indiach, Chinach, Pakistanie, Bangladeszu, Tajlandii, Turcji i Wietnamie),
  - **znacznie mniejsze powierzchnie na innych kontynentach:**
    - w **Ameryce Północnej** – większość w **USA** – 26,9 mln ha,
      - np. 80% terenów Kalifornii jest sztucznie nawadnianych,
    - w **Europie** – 27,2 mln ha, najwięcej:
      - Rosja, Włochy, Hiszpania, Rumunia i Francja.



Pola sztucznie nawadniane





# Jezioro Aralskie – nawadnianie w celu uprawy bawełny

- Duże wysiłki w zakresie irygacji ziem rolniczych poczyniono niegdyś w republikach środkowoazjatyckich b. Związku Radzieckiego – “fachowcy” spróbowali pustynie zamienić w wydajne pola upraw bawełny.
- W ciągu kilkunastu lat intensywne nawadnianie pól bawełny miało bardzo ujemne strony.
- Zbyt duży pobór wody z Amu-darii i Syr-darii doprowadził do wyschnięcia znacznych partii Jeziora Aralskiego, zasolenia gleb i innych ujemnych zjawisk.



Statek – pływający kiedyś po Jeziorze Aralskim



# Proces zaniku Jeziora Aralskiego – skutek niewłaściwej gospodarki

- Proces zaniku Jeziora Aralskiego był do przewidzenia, co więcej już przed rozpoczęciem prac padały głosy ekspertów czym to się skończy (w 1973 roku było to czwarte pod względem powierzchni jezioro na świecie).
- Niestety eksperci b. ZSRR nikogo nie słuchali i przeprowadzili prace mające na celu udoskonalenie rolnictwa – przerobienia ziem w żyzny grunt (zagospodarowania terenów, położonych na terenach pustyń i półpustyń) w obrębie rejonu jeziora (Kazachstanu, Uzbekistanu i Turkmenistanu) – co i tak im się nie do końca udało:
  - stosowanie do nawadniania pól uprawnych rzek zasilających Jezioro Aralskie, pociągnęło za sobą jego mniejsze zaopatrzenie w wodę pitną,
  - w wyniku wzrostu zasolenia jeziora (wzrost do 24%), wyginęły ryby,
  - porty i wsie rybackie znalazły się kilkadziesiąt km od linii brzegowej,
  - słony pył z wyschniętej części jeziora wiatr przenosi na odległość nawet 500 km i dalej, zagrażając oazom na pustyni (nastąpiło zasolenie części pól uprawnych).





# Melioracja odwadniająca

- Regulacja wilgotności gleb, poza sztucznym nawadnianiem, polega także na **odwadnianiu ziem podmokłych i bagien** za pomocą rowów melioracyjnych.
- W Polsce tego typu prace przeprowadzono m.in. na:
  - Żuławach – tu do dziś są dobre tereny uprawne,
  - Polesiu Lubelskim – niestety tu z przyrodą nie udało się wygrać i obecnie na większości terenach prowadzi się prace mające na celu przywrócenie stanu poprzedniego, a w zasadzie te prace czyni sama przyroda za sprawą bobrów (robią one tamki i pola są na nowo zalewane wodą).



Kanał odwadniający na Żuławach





## 4b. Poziom kultury rolnej: nawożenie

- Aby zapobiec ubożeniu gleby w składniki pokarmowe wskutek corocznego zbierania z pól uprawnych płodów rolnych, **należy stosować nawożenie**, które jednak musi być odpowiednio stosowane (ilościowo i jakościowo):
  - **naturalne** (obornikiem),
  - **sztuczne** (mineralne i chemiczne).
- W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat nastąpił w świecie **wzrost zużycia nawozów sztucznych**.
- Nie dotyczy to zjawisko (spadek nastąpił w ciągu w ostatnich kilkunastu lat) jedynie niektórych krajów UE i Japonii (modne jest rolnictwo ekologiczne) oraz częściowo także USA (chętniej stosują modyfikację genetyczną):
  - informatyzacja w rolnictwie umożliwia racjonalne stosowanie w tych krajach nawozów:
    - stosowane są one w odpowiednich ilościach (w obniżeniach stosujemy mniejsze ilości) i w odpowiednim momencie (przede wszystkim na początku wzrostu roślin),
    - dostosowane są do wymagań dotyczących uprawianych roślin (dobór składników).





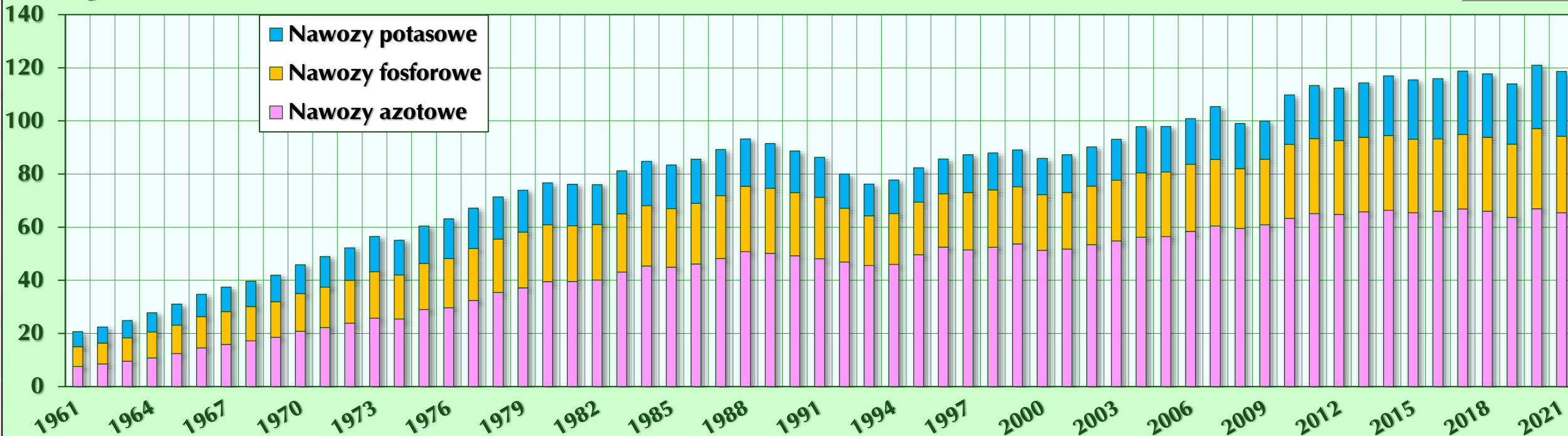
## 4b. Poziom kultury rolnej: nawożenie

- Generalnie obecnie zużywa się **20 razy więcej** nawozów sztucznych niż przed II wojną światową (w skali świata zużycie w ostatnich latach zmienia się już nieznacznie).
- **Średnio na świecie** w 2021 r. zastosowano **118,6 kg nawozów na 1 ha użytków rolnych** (po przeliczeniu na czysty składnik – około 41 kg/ha).
- Największy udział w zużyciu przypada na **nawozy azotowe** – 65,4 kg/ha.
  - Mniejszy jest udział **nawozów fosforowych** – 28,8 kg/ha.
  - Najmniejszy **nawozów potasowych** – 24,4 kg/ha.



Zużycie nawozów  
kg/ha

Zmiany zużycia nawozów mineralnych lub chemicznych na świecie wg danych FAO



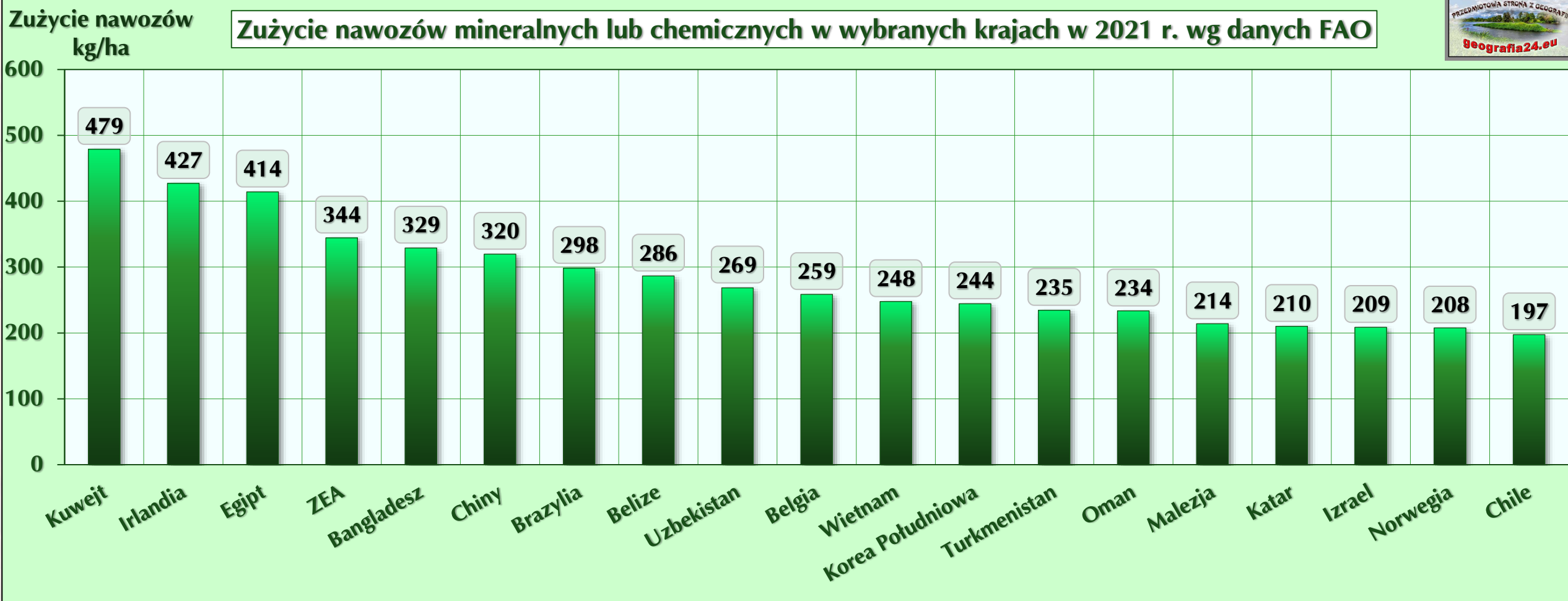


# Zużycie nawozów na świecie (na 1 ha użytków rolnych)

→ **Zużycie nawozów** w różnych regionach i państwach jest bardzo zróżnicowane:

→ **największe** – w Egipcie, krajach Zatoki Perskiej (Kuwejt, ZEA, Bahrajn, Oman, Katar), Azji Wschodniej (Korea Pd, Japonia) i Południowo-Wschodniej (Wietnam, Bangladesz) oraz Europie (Irlandia, Belgia, Norwegia, Chorwacja, Wielka Brytania, Białoruś, Węgry, Holandia i Czechy);

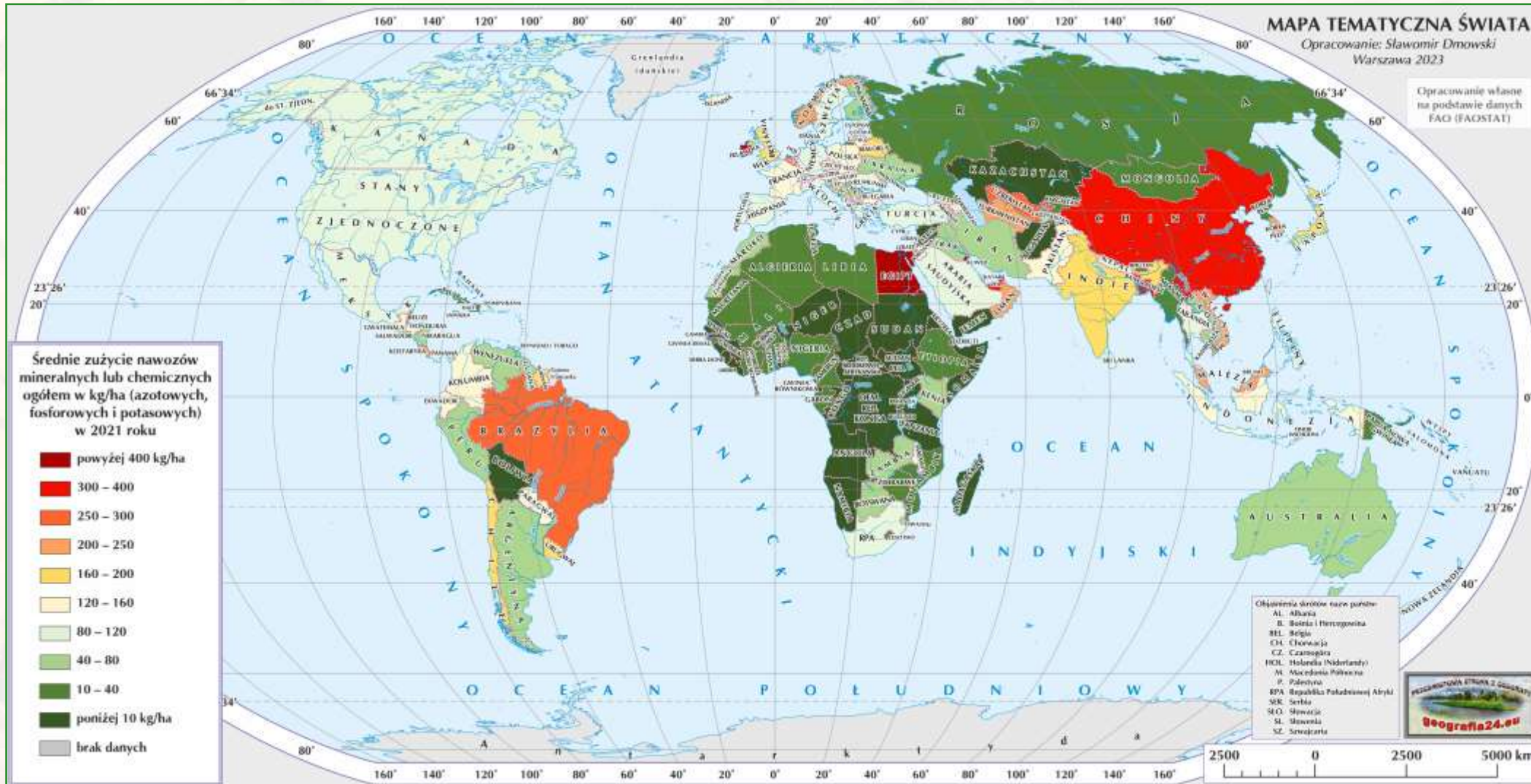
→ **najniższe** – w najstabilniej rozwiniętych krajach (szczególnie leżących w Afryce: Niger, Somalia i wiele innych).





# Zużycie nawozów na świecie (na 1 ha użytków rolnych)

→ **Zużycie nawozów na świecie** zależy od poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego (niskie w Afryce), możliwości finansowych (wysokie w krajach Zatoki Perskiej, Japonii, Korei Płd. i Europie), podejścia do kwestii GMO (nieco niższe w Ameryce Północnej i Południowej) oraz gęstości zaludnienia (wysokie w krajach o niewielkiej powierzchni użytków rolnych, np. ZEA, Kuwejt, Bangladesz, Belgia, Holandia).





## 4c. Poziom kultury rolnej: środki ochrony roślin

- W odpowiednim poziomie kultury rolnej istotne jest także odpowiednie stosowanie środków ochrony roślin:
  - **pestycydy** – zwalczają choroby roślin (preparaty grzybobójcze i bakteriobójcze),
  - **herbicydy** – zwalczają chwasty,
  - **insektycydy** – zwalczają owady, np. stonkę.
- Zbyt intensywne stosowanie tych środków nie jest dobre – gromadzą się one w roślinach spożywanych przez ludzi.
- Obecnie chemiczne środki ochrony roślin coraz częściej są zastępowane metodami naturalnymi – biologicznymi.
  - I tak do ekosystemu są wprowadzane preparaty oparte na naturalnych składnikach lub zwierzęta atakujące i samoczynnie zwalczające szkodniki.





## 4d. Poziom kultury rolnej: mechanizacja

- Dzięki coraz bardziej skomplikowanym i wydajnym maszynom rolniczym (ciągnikom, kombajnom) jest możliwe dokładniejsze i szybsze wykonywanie wielu prac, co podnosi kulturę uprawy roli i w efekcie daje wzrost plonów.
- Oczywiście jest też sprawą, że koszt stosowania sprzętu mechanicznego w rolnictwie w dużym stopniu odciąża rolnika.
  - Mechanizacja rolnictwa rozwinęła się najwcześniej w USA.
    - Sprzyjały temu m.in.:
      - warunki przyrodnicze (równinne obszary upraw),
      - wielkość pól (umożliwiająca manewrowanie maszynami),
      - rozwój przemysłu produkującego na potrzeby rolnictwa,
      - wysokie koszty siły roboczej.
- Powszechnie przyjętą **miarą mechanizacji rolnictwa** krajów jest **liczba hektarów gruntów ornych** (lub użytków rolnych) **przypadająca na jeden traktor**.
  - Statystycznie jeden traktor ma do obrobienia w świecie około 50 ha gruntów ornych.
    - Najmniej gruntów statystyczny traktor ma do obrobienia w Europie, Japonii i Korei Południowej oraz w innych krajach wysoko rozwiniętych.
    - Najwięcej gruntów przypadających na 1 traktor występuje w Afryce i krajach Azji Południowej.





# Mechanizacja – powierzchnia gruntów ornych przypadająca na 1 ciągnik

→ Ogólnie na Ziemi poziom mechanizacji rolnictwa jest jeszcze bardzo niski.

→ Szacuje się, że **ok. 75%** całej pracy przy produkcji rolnej **wykonuje się za pomocą siły mięśni ludzkich i zwierząt roboczych.**





## 4e. Poziom kultury rolnej: rolnictwo ekologiczne (alternatywne, naturalne)

- We współczesnym świecie, szczególnie zaś w krajach najwyżej rozwiniętych, **wzrasta zapotrzebowanie na w pełni zdrową żywność**, w związku z tym coraz częściej mówi się o konieczności **“powrotu rolnictwa do natury”**.
- Rolnictwo takie, nazywane **ekologicznym (alternatywnym lub naturalnym)**,
  - zamiast nawozów sztucznych stosuje głównie nawozy organiczne i przeznaczają pod produkcję rolną obszary o najmniej zanieczyszczonym środowisku przyrodniczym.
  - rolnictwo ekologiczne w zasadzie wyklucza chemiczne środki ochrony roślin oraz stosowanie hormonów i substancji wzrostowych w uprawie roślin i chowie zwierząt.





## 5. Polityka państwa

- Państwo może wpływać na rolnictwo poprzez prowadzona przez siebie **politykę**.
- **Liberalizm** – regulowanie rodzaju i wielkości produkcji przez sam rynek.
- **Protekcjonizm** – podnoszenie konkurencyjności własnych towarów na rynkach obcych i zmniejszanie konkurencyjności towarów obcych na rynku własnym;
  - politykę taką realizuje się poprzez:
    - **umowy handlowe**,
    - **subwencje i dopłaty wyrównawcze** do produktów rolnych i środków produkcji,
    - **politykę cenową** dotyczącą produktów rolnych,
    - **skup interwencyjny**,
    - **kontyngenty**,
      - ograniczenia ilościowe i jakościowe w imporcie,
    - **cła zaporowe**,
    - **ograniczenia sanitarne**,
    - **inne ograniczenia**, np.:
      - przedłużanie odpraw,
      - opóźnianie wydawania zgody na import.





## 6. Uwarunkowania międzynarodowe

- Na rozwój rolnictwa zasadniczy wpływ wywierają także różne **uwarunkowania międzynarodowe**, w tym:
  - **sytuacja polityczna** (na świecie),
  - **ceny produktów rolnych** na rynkach światowych,
  - **kursy walut**,
  - **przynależność do międzynarodowych organizacji gospodarczych**,
  - **polityka cenowa dużych koncernów** (o znaczeniu międzynarodowym).







**Użytkowanie Ziemi na świecie**



# Użytkowanie ziemi na świecie

- **Użytkowanie ziemi na świecie** obejmuje następujące formy:
  - **użytki rolne** – stanowią **36,8%** (w 2021 roku) powierzchni lądów:
    - **12,1%**: zdecydowaną większość stanowią **grunty orne pod zasiewami (pola uprawne)** i **grunty ugorowane** (grunty orne nie wykorzystywane przez pewien czas do upraw rolnych; są utrzymywane w dobrej kulturze rolnej; w celu polepszenia żyzności mogą być obsiane łubinem lub gorczycą) oraz stanowiące niewielki odsetek – **uprawy trwałe** (rośliny **rosnące pod osłonami** i **sady** – plantacje drzew oraz krzewów owocowych i ozdobnych, a także upraw jagodowych i szkótek drzew) i jeszcze mniejszy – **ogrody przydomowe** (bez powierzchni rekreacyjnych, trawników i ogrodów ozdobnych) – grunty zlokalizowane w sąsiedztwie gospodarstwa rolnego; najczęściej uprawy są przeznaczone na własne cele;
    - **24,7%**: **użytki zielone** – grunty pokryte trawami przez okres co najmniej 5 lat:
      - **łąki trwałe** (grunty pokryte trawami, które są z reguły koszone),
      - **pastwiska trwałe** (grunty pokryte trawami z reguły nie koszonymi),
  - **lasy** – stanowią **31,2%** powierzchni lądów; są to wszelkie grunty związane z gospodarką leśną (zalesione lub okresowo nie zalesione oraz szkółki drzew leśnych);
  - **pozostałe grunty i nieużytki ekologiczne** – stanowią **32,0%** powierzchni lądów:
    - tereny zabudowane, przemysłowe, place, ogrody ozdobne, parki, powierzchnie rekreacyjne (np. korty tenisowe, boiska, korty tenisowe), powierzchnia wód śródlądowych i infrastruktury melioracyjnej, pustynie, bagna, lądolody, torfowiska oraz grunty rolne przeznaczone na użytkowanie inne niż rolne (np. na budowę infrastruktury drogowej lub kolejowej).





# Użytkowanie ziemi na świecie

- Poszczególne formy użytkowania ziemi tworzące strukturę użytków rolnych, są na świecie wewnętrznie bardzo zróżnicowane oraz ulegają ciągłym zmianom.
- Wpływ na to wszystko wywiera wiele czynników, m.in.:
  - **przyrodniczych** (jakości gleb, klimatu i in.),
  - **pozaprzyrodniczych** (w tym: poziom rozwoju społeczno-gospodarczego, kultura rolna, zaludnienie, sytuacja ekonomiczna i polityczna).
- Nieustanny wzrost liczby ludności, szczególnie w krajach rozwijających się powoduje większe zapotrzebowanie na żywność, a tym samym powiększanie obszarów użytków rolnych (ich powierzchnia, m.in. ze względu na zjawisko pustynnienia jednak pozostaje na świecie na stałym poziomie wynoszącym około 37%).
  - Wzrost ten uzyskuje się przez:
    - wycinanie lasów,
    - nawadnianie pustyń,
    - osuszanie bagien i zatok morskich.
  - W krajach wysoko rozwiniętych gospodarczo z reguły powierzchnia użytków rolnych od kilkudziesięciu lat wykazuje tendencję spadkową.
  - Wynika to przede wszystkim z rozwoju urbanizacji oraz przemysłu.
    - Ludność w krajach bogatych przenosi się z terenów miejskich na przedmieścia lub na wieś – co powoduje powiększanie terenów wykorzystanych pod zabudowę mieszkalną.





# Użytki rolne – grunty orne (z uprawami trwałymi i ogrodami przydomowymi)

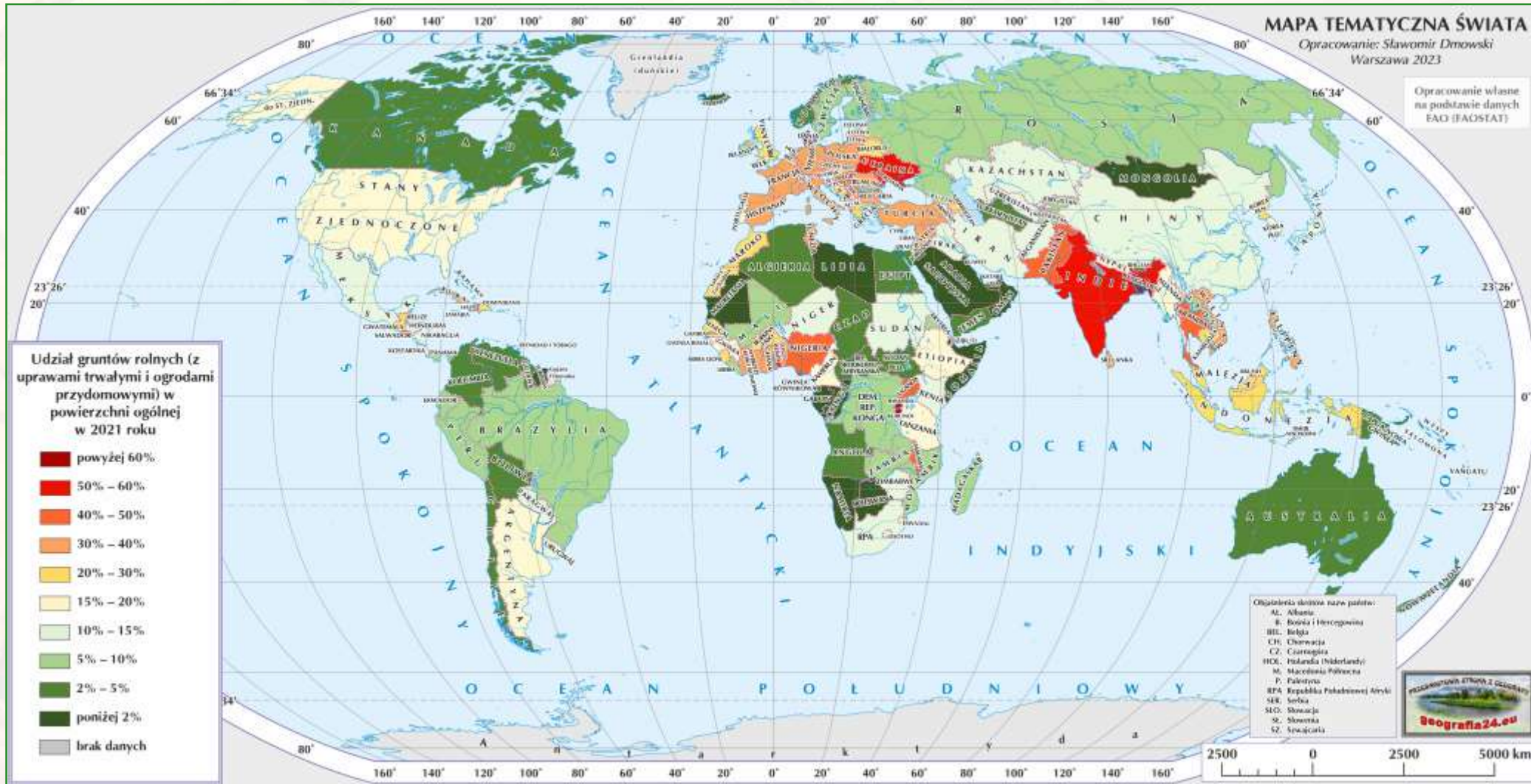
- **Powierzchnia użytków rolnych** w 2021 roku wynosiła **36,8%**.
- Wchodząca w ich skład powierzchnia **gruntów ornych (pod zasiewami i ugorowanymi) z uprawami trwałymi i ogrodami przydomowymi** wynosiła **12,1%** – wykazuje ona tendencję wzrostową, głównie ze względu na ciągły wzrost ludności na świecie (wzrost zapotrzebowania na żywność).
- Ich powierzchnia powiększana jest w krajach rozwijających się, w wyniku:
  - nieustannej wycinki lasów w niektórych regionach świata, np. w krajach Ameryki Pd. (corocznie wycina się około 5 mln ha lasów równinowych),
  - prac związanych z regulacją stosunków wodnych (osuszanie bagien i zatok morskich oraz nawadnianie terenów suchych).
- W wielu krajach wysoko rozwiniętych, ze względu na rozwój usług i zmniejszanie się roli rolnictwa oraz ekspansję terenów miejskich (przeznaczanie terenów pod zabudowę), obserwujemy powolne zmniejszanie się ich areалу.
- Największa ich powierzchnia występuje w obrębie strefy umiarkowanej, podzwrotnikowej i międzyzwrotnikowej – szczególnie w rejonie zasięgu klimatu morskiego (w tym monsunowego) lub wilgotnego.
  - W zasięgu takiego klimatu występują najlepsze warunki termiczne i glebowe.





# Użytki rolne – grunty orne (z uprawami trwałymi i ogrodami przydomowymi)

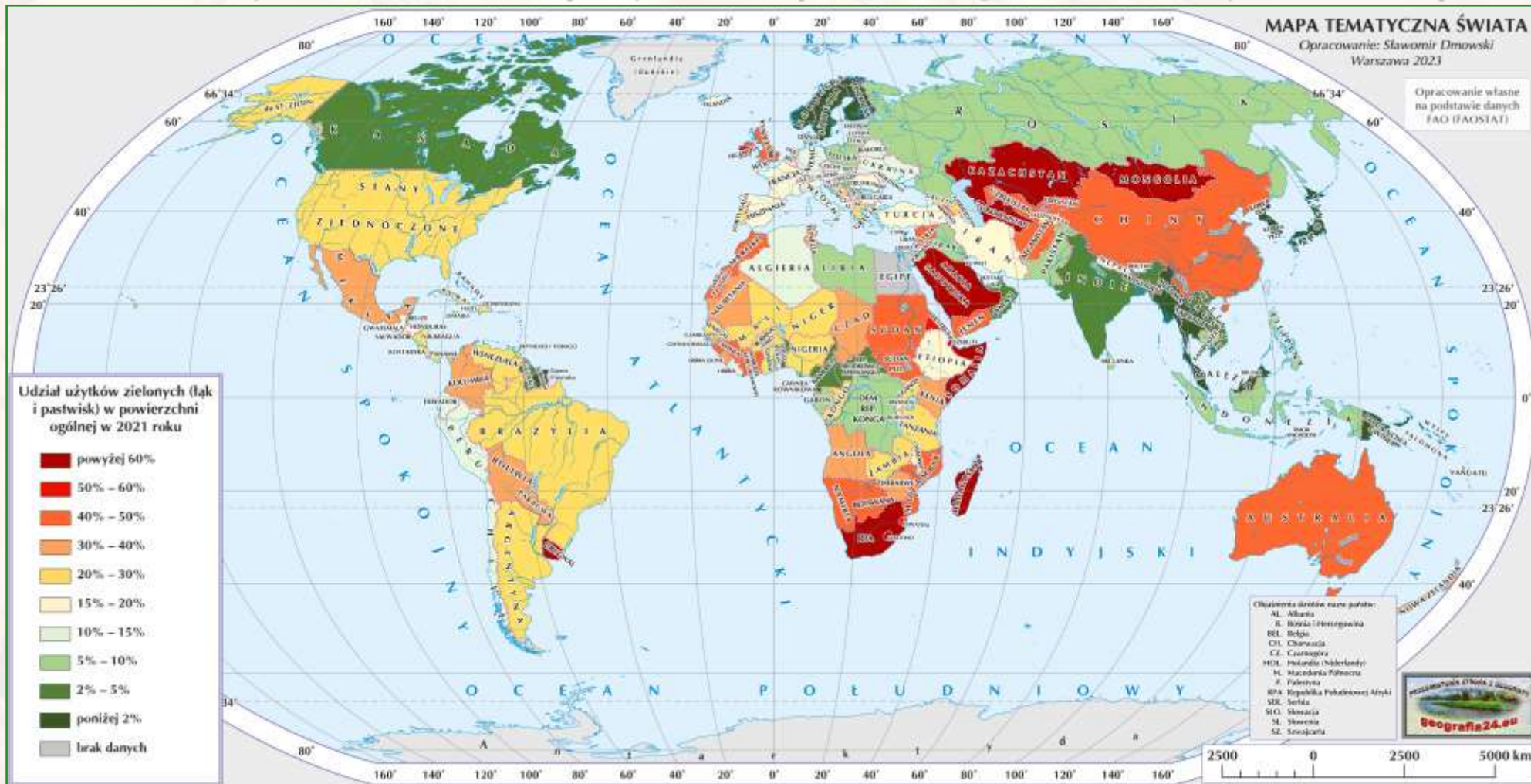
- **Największy udział gruntów ornych (z uprawami trwałymi i ogrodami przydomowymi)**, przekraczającym 55% występuje w gęsto zaludnionych krajach (Bangladeszu, Rwandzie, Burundi, Indiach), Danii, Mołdawii i Ukrainie.
- **Najmniejszy udział** odznacza kraje o słabych warunkach klimatyczno-glebowych i stosunkowo dużej powierzchni kraju, np. Oman, Mongolia, Libia, ZEA, Somalia, Norwegia, Islandia, Arabia Saudyjska, Chile, Jemen, Egipt i Czad.





# Użytki rolne – użytki zielone (łąki i pastwiska)

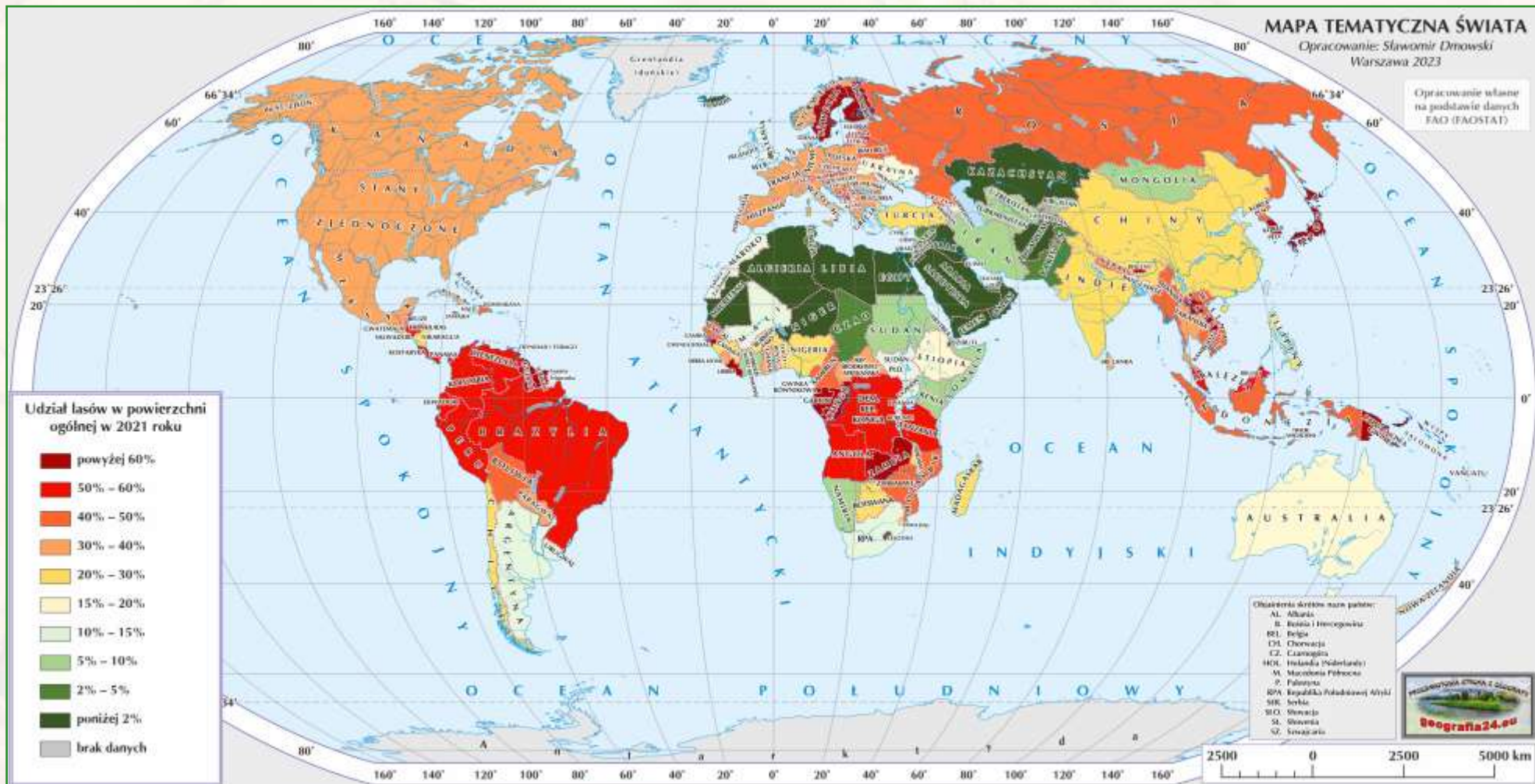
- **Użytki zielone – łąki i pastwiska** odgrywają największą rolę na **suchych obszarach formacji trawiastych** różnych odmian klimatu kontynentalnego (np. w Mongolii, Kazachstanie, Turkmenistanie, Uzbekistanie), **w wyższych partiach gór** (ponad tzw. regłem górnym) i na terenach, gdzie gleby nie pozwalają na wykorzystanie jako grunty orne (np. w Australii i wielu krajach wschodniej i południowej Afryki – RPA, Somalii, Arabii Saudyjskiej, Urugwaju).
- **Najmniejszy udział** (w obrębie pustyń oraz w państwach gęsto zaludnionych i o małej powierzchni), np. Japonia.





# Lasy

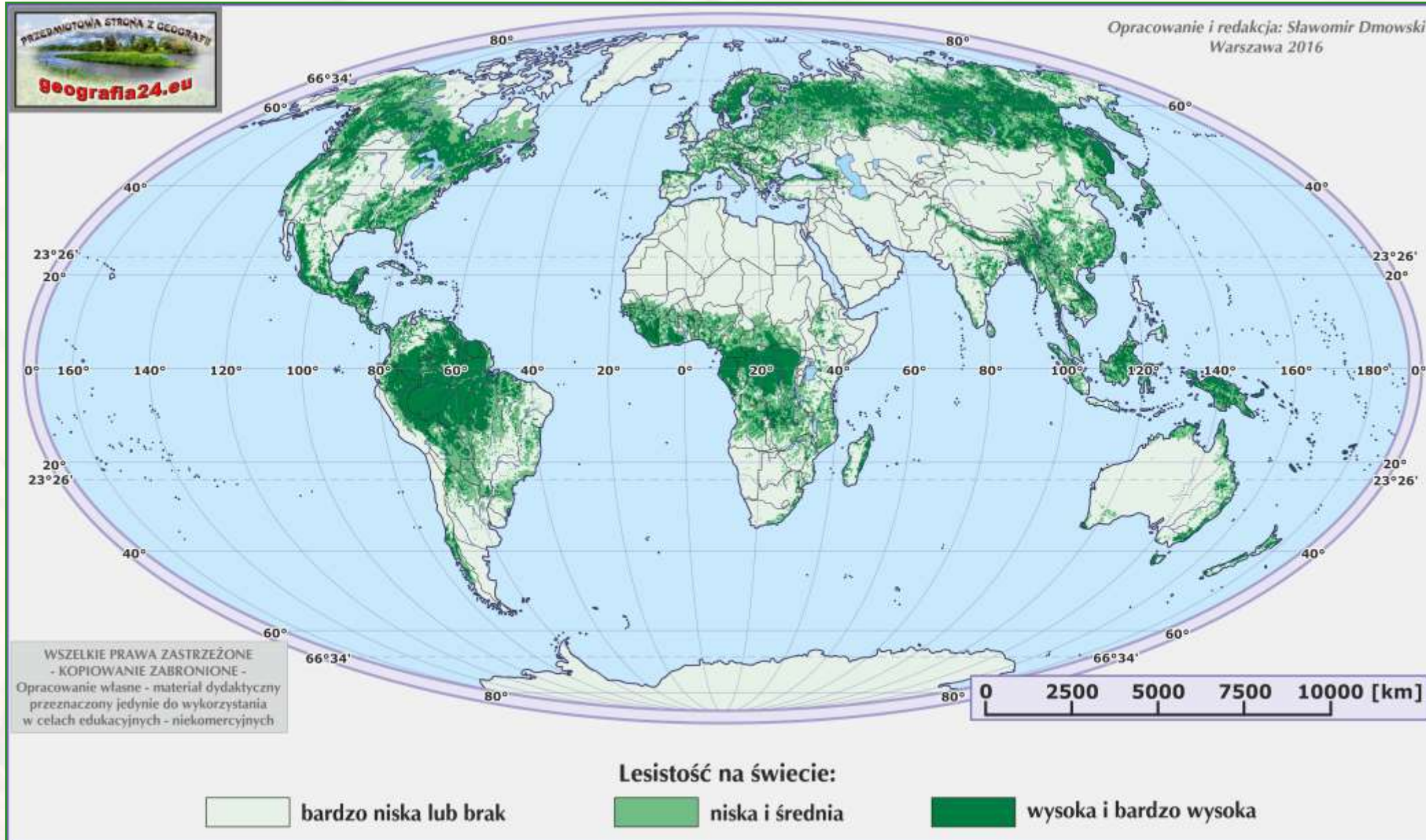
- **Powierzchnia lasów** na świecie w 2021 r. stanowiła 31,2% lądów – 60% z nich porasta strefę równikową w obrębie **Niziny Amazonki** (Ameryka Południowa posiada największą lesistość), **Kotliny Konga**, **Archipelagu Malajskiego**.
  - Bardzo duża lesistość występuje także w Skandynawii (Szwecji i Finlandii), Rosji, Japonii i Korei Południowej.
- **Najmniejsza lesistość** cechuje Australię i Ocenę oraz inne tereny odznaczające się suchym (np. Egipt, Kuwejt, Katar, Arabia Saudyjska) lub chłodnym klimatem (np. Grenlandia) oraz małą powierzchnią (np. San Marino i Monako).





# Lesistość na świecie

→ Lesistość na świecie wykazuje bardzo dużą dysproporcję przestrzenną w obrębie państw.





# Pozostałe grunty i nieużytki ekologiczne

- Łącznie z Antarktydą pozostałe grunty i nieużytki ekologiczne **zajmują około 32% powierzchni lądów**.
- Największy odsetek nieużytków posiada Afryka (szczególnie Egipt, Algieria).
- Wysoki udział występuje także w krajach Azji Południowej i Zachodniej (np. Irak, Izrael, Pakistan) i Ameryki Południowej (np. Chile).
- Najmniejszy – w Europie (np. Polska).





# Zmiany form użytkowania ziemi

- Zmiany form użytkowania ziemi praktycznie zawsze zachodziły i będą ciągle zachodzić.
  - Następują one głównie wskutek:
    - zalesiania obszarów o mało żyznych glebach,
    - melioracji terenów zabagnionych,
    - wycinania i wypalania lasów w celu uzyskiwania nowych pól uprawnych.
- Na świecie w zależności od regionu świata i poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego występują różne przyczyny przestrzennego zróżnicowania udziałów poszczególnych form użytkowania w powierzchni krajów:
  - gęstość zaludnienia,
  - stopień przydatności warunków przyrodniczych dla wybranych form działalności człowieka (rolnictwa, leśnictwa, przemysłu i osadnictwa),
  - poziom nauki i techniki,
  - stosunki społeczno-własnościowe panujące w przeszłości w danym kraju,
  - współczesna polityka gospodarcza państw.





# KONIEC



**Materiały pomocnicze do nauki**  
**Opracowane w celach edukacyjnych (niekomercyjnych)**

Opracowanie i redakcja: *Sławomir Dmowski*  
Kontakt: *kontakt@geografia24.eu*

**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE**  
**- KOPIOWANIE ZABRONIONE -**