



2

Warunki naturalne rolnictwa

Environmental conditions of agriculture

2.1 Gleby

Gleby można klasyfikować ze względu na różne kryteria: wygląd, miąższość, przydatność rolniczą, właściwości poziomów genetycznych, miejsce występowania, itp. W badaniach geograficznych, poszukujących prawidłowości w przestrzennym rozmieszczeniu zjawisk, wyróżnia się następujące typy gleb: strefowe, pozastrefowe, śródstrefowe i niestrefowe. Gleby strefowe występują w określonych strefach klimatycznych lub powstają na bazie strefowo rozmieszczonych skał macierzystych. Gleby śródstrefowe podlegają wpływom warunków klimatycznych, ale wpływy te są modyfikowane innymi czynnikami glebotwórczymi. Gleby pozastrefowe występują w postaci wyspowej, w nietypowych dla nich strefach; niestrefowe są na ogół słabo wykształcone lub powstały w wyniku działalności człowieka.



Przykład ochrony gleby przed erozją eoliczną (fot. M. Ostrowski)
An example of soil protection against wind erosion (by M. Ostrowski)

Gleby strefowe zajmują w Polsce około 74% ogólnej powierzchni, a wśród nich najpowszechniej reprezentowane są gleby brunatnoziemne i bielicoziemne. Gleby brunatnoziemne kształtowały się na utworach akumulacji lodowcowej Niziny Polskiej i utworach akumulacji wietrznej w południowej Polsce, pod wpływem roślinności lasów liściastych i mieszanym. W większości przypadków są zasobne w składniki pokarmowe. Gleby bielicoziemne zajmują około 26% powierzchni Polski. Tworzą się na piaskach pod wpływem roślinności lasów iglastych. W stosunku do gleb brunatnych są mniej żyzne i zawierają mniejsze zasoby składników pokarmowych dla roślin. Wśród nich najpowszechniej występują: gleby rdzawe, gleby bielice i bielice.



Czarnoziemy (fot. M. Ostrowski)
Chernozems (by M. Ostrowski)

Systematyka gleb Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego z 1989 r.

Dział	Rząd	Typ
Gleby litogeniczne	Gleby mineralne bezwęglanowe słabo wykształcone	Gleby inicjalne skaliste
		Gleby inicjalne luźne
		Gleby inicjalne ilaste
		Gleby bezwęglanowe słabo wykształcone ze skał masywnych
		Gleby słabo wykształcone ze skał luźnych
	Gleby wapniowcowe o różnym stopniu rozwoju	Rędziny
		Prarędziny
Gleby autogeniczne	Gleby czarnoziemne	Czarnoziemy
		Gleby brunatne właściwe
	Gleby brunatnoziemne	Gleby brunatne kwaśne
		Gleby płowe
	Gleby bielicoziemne	Gleby rdzawe
Bielice		
Gleby semihydrogeniczne	Gleby glejobielicoziemne	Gleby glejobielicowe
		Glejobielice
	Czarne ziemie	Czarne ziemie
Gleby hydrogeniczne	Gleby zabagnione	Gleby opadowo-glejowe
		Gleby gruntowo-glejowe
	Gleby bagienne	Gleby mulowe
		Gleby torfowe
Gleby napływowe	Gleby pobagienne	Gleby murszowe
		Gleby murszowate
Gleby słone	Gleby aluwialne	Mady rzeczne
		Mady morskie
	Gleby deluwialne	Gleby deluwialne
Gleby antropogeniczne	Gleby stono-sodowe	Solonczaki
		Gleby solonczakowate
		Solońce
	Gleby kulturoziemne	Hortisole
		Rigosole
Gleby industroziemne i urbanoziemne		Gleby antropogeniczne o niewykształconym profilu
		Gleby antropogeniczne próchniczne
		Pararędziny antropogeniczne
		Gleby słone antropogeniczne

Źródło: <http://www.biol.uni.wroc.pl/instbot/stankiew/wykaz.htm>



Przydatność rolnicza gleb (grunty orne)
Soils agrarian suitability (arable land)

Kompleksy:
Complexes:

pszenno bardzo dobry wheat very good	żytni słaby rye weak	pszenno górski wheat mountainous
pszenno dobry wheat good	żytni bardzo słaby rye very weak	zbożowo górski cereal mountainous
pszenno wadliwy wheat imperfect	zbożowo-pastewny mocny cereal-grazing strong	owsiano-ziemniaczany górski oaten-potato mountainous
żytni bardzo dobry rye very good	zbożowo-pastewny słaby cereal-grazing weak	owsiano-pastewny górski oaten-grazing mountainous
żytni dobry rye good		

Kompleksy jakości gleb użytków zielonych
Complexes of quality of grasslands' soils

I	II	III
---	----	-----

Grunty nieużytkowane rolniczo
Terrain apart from agricultural land

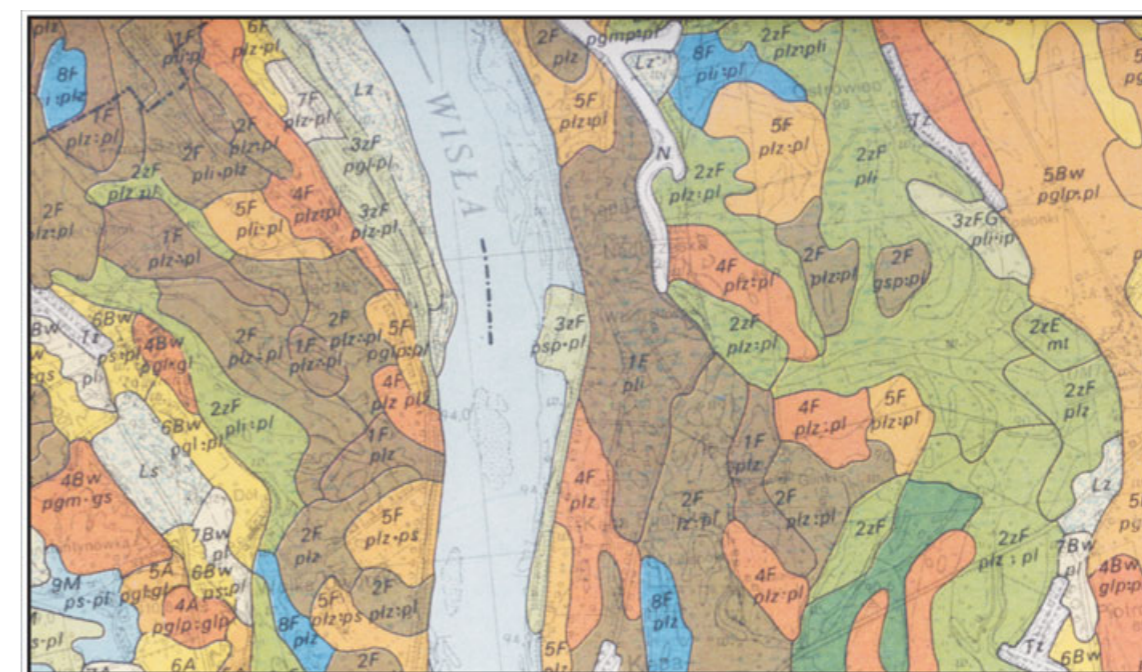
las forest	rolnicze nieużytki agricultural barrens	pozostałe nieużytki other barrens
wody śródlądowe inland waters		

Rozmieszczenie kompleksów glebowo-rolniczych w Polsce
Dane IUNG.

Spatial distribution of the farming utility categories of soils in Poland
Source: Data according to the Institute of Soil Science and Plant Cultivation (IUNG).

Gleby śródstrefowe zajmują około 25% powierzchni kraju. Do najpowszechniejszych należą: mady rzeczne, gleby bagienne i pobagienne, rędziny, czarne ziemie i gleby glejbielicowe. Mady rzeczne występują w dnach dolin rzecznych i zajmują około 5% powierzchni kraju. Powstały poprzez akumulację materiałów mineralnych i organicznych naniesionych przez rzekę podczas wylewów. Są bardzo żyzne i w zdecydowanej większości zagospodarowane przez rolnictwo. Największe powierzchnie mad w Polsce występują na Żuławach Wiślanych oraz w dolinie Wisły, Odry, Bugu i Narwi. Gleby bagienne i pobagienne są stale i na ogół nadmierne uwilgotnione. Spotyka się głównie na północy Polski. Gleby glejbielicoziemne występują punktowo w obniżeniach na terenach piaszczystych. Cechami charakterystycznymi tych gleb są: wysoki poziom wody gruntowej i procesy glejowe zachodzące w dolnej części ich profilu. Czarne ziemie występują w małych skupieniach na terenie całej Polski. Głównie jednak spotykane są na obszarach poglacialnych, w miejscach o utrudnionym odpływie wody. Największe ich powierzchnie znajdują się na Kujawach, Dolnym Śląsku, w Wielkopolsce i na Mazowszu. Są glebami żyznymi. Rędziny wytworzyły się ze skał węglanowych i spotyka się je na Wyżynie Lubelskiej, Wyżynie Kielecko-Sandomierskiej, Wyżynie Śląskiej, Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej, w Niece Nidziańskiej. Mają różną przydatność rolniczą.

Gleby pozastrefowe są w Polsce reprezentowane głównie przez wytworzone na lessach czarnoziemy, które są żyzne, bogate w próchnicę, ale przy tym bardzo podatne na procesy erozyjne. Tworzą one niewielkie kompleksy (około 1% powierzchni kraju) na Wyżynie Małopolskiej, Wyżynie Lubelskiej, Pogórzu Karpackim i Sudeckim.

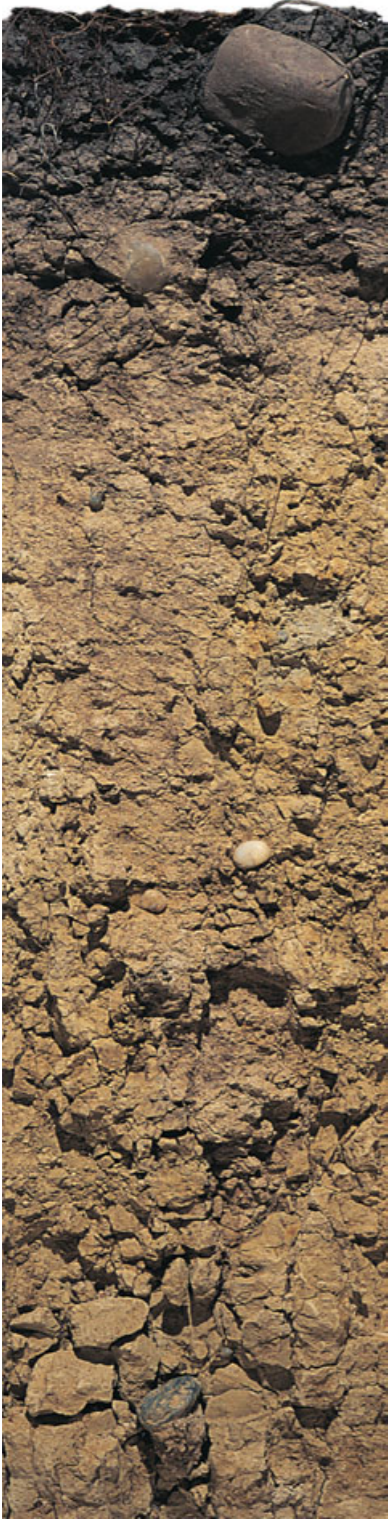


Fragment mapy glebowo-rolniczej w skali 1:50 000

Źródło: Mapa glebowo-rolnicza województwa stołecznego warszawskiego, arkusz 273.4 Góra Kalwaria, Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Warszawie, Państwowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne, Warszawa 1981.

Fragment of a soil-and-agricultural map on the scale of 1:50 000

Source: Soil-and-agricultural map of the capital province of Warsaw, sheet 273.4 Góra Kalwaria; Institute of Soil Science and Plant Cultivation in Puławy, Provincial Bureau of Geodesy and Agricultural Areas In Warsaw, State Geodesic and Cartographic Enterprise, Warszawa 1981.



Profil gleby brunatnej (fot. S. Brożek)
Brown soil profile (by S. Brożek)



Profil gleby bielcowej (fot. S. Brożek)
Podzolic soil profile (by S. Brożek)



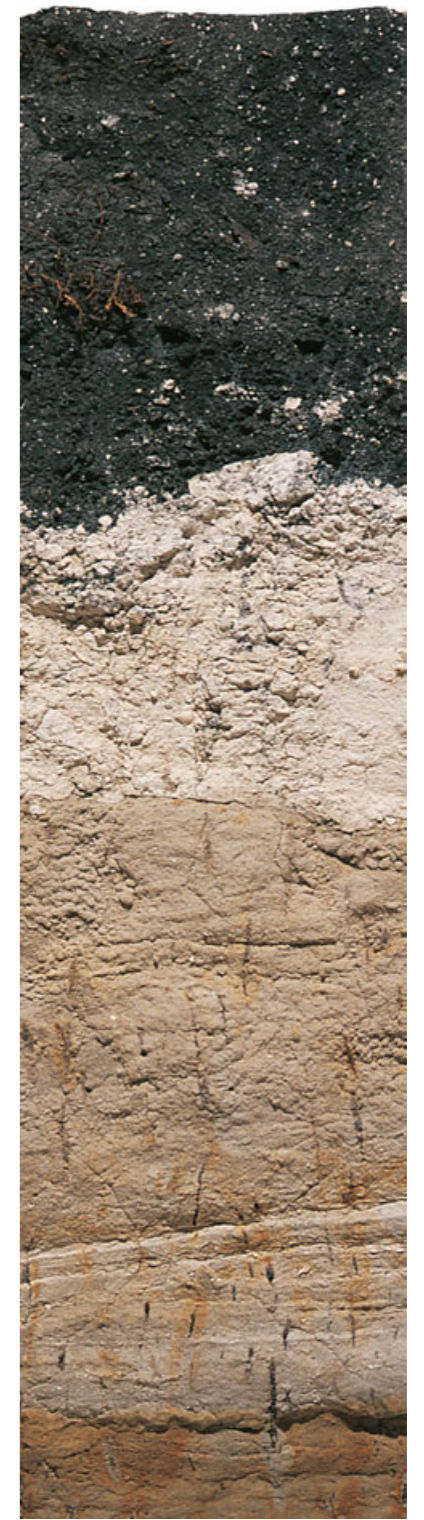
Profil czarnoziem (fot. S. Brożek)
Chernozem profile (by S. Brożek)



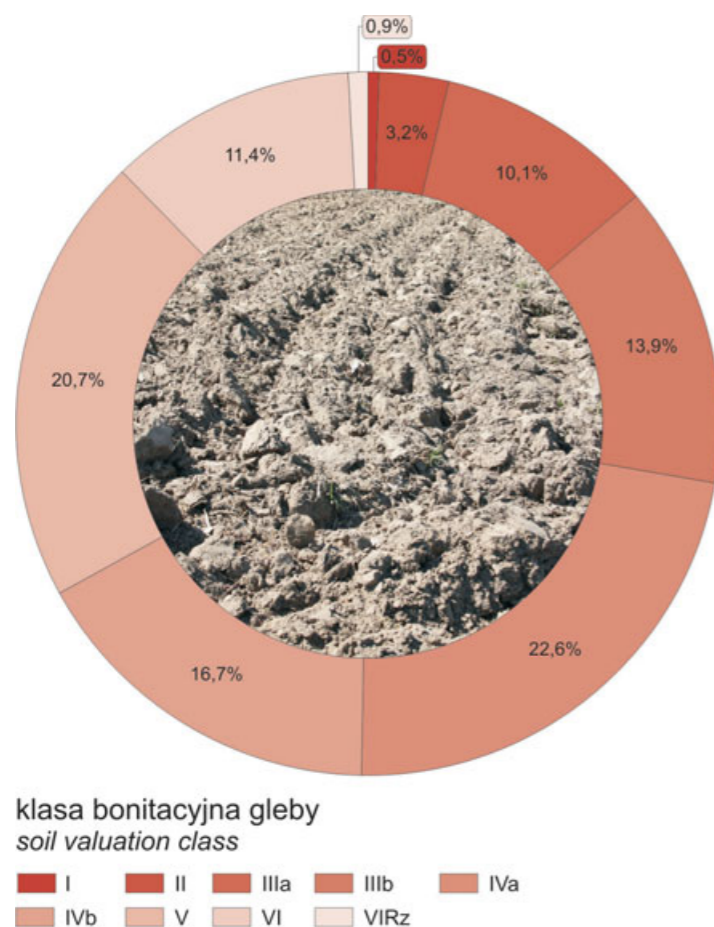
Profil rędziny (fot. S. Brożek)
Rendzina soil profile (by S. Brożek)



Profil mady (fot. S. Brożek)
Fen soil profile (by S. Brożek)



Profil czarnej ziemi (fot. S. Brożek)
Black earth profile (by S. Brożek)



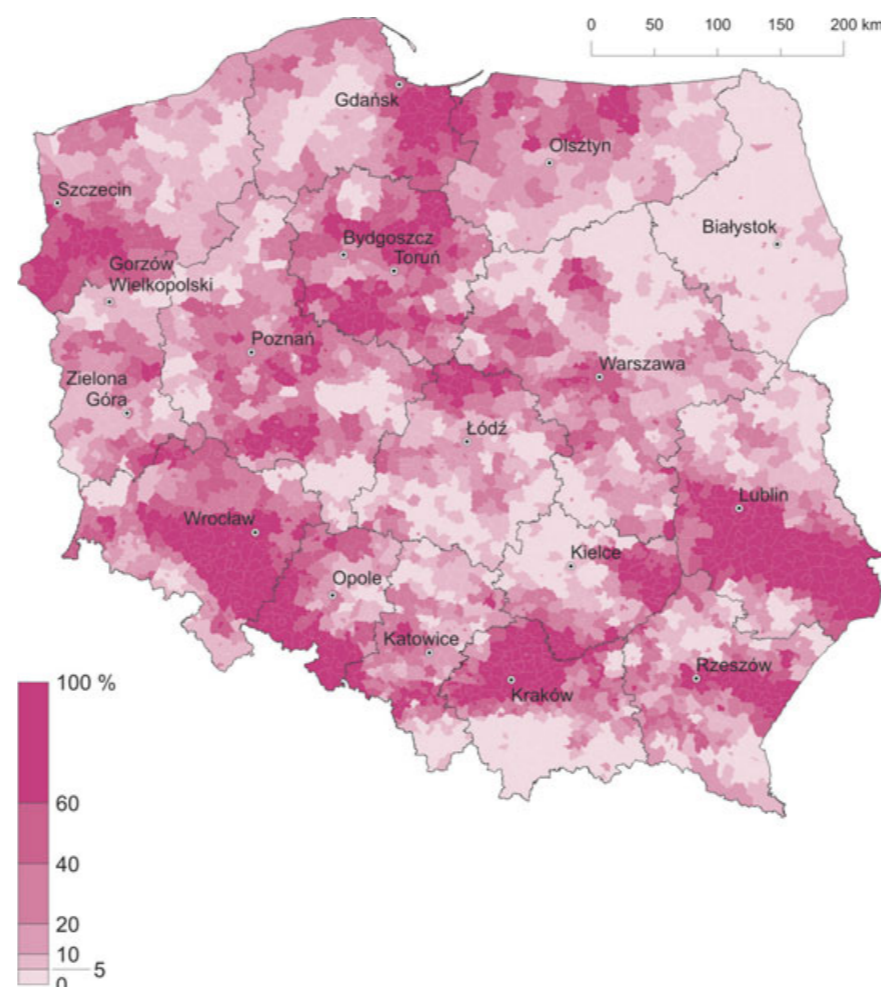
Udział klas bonitacyjnych w gruntach ornych, 2000
Źródło: Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Obszarów Wiejskich, 2005, GUS, Warszawa 2005.

Shares of soil quality classes in arable lands, 2000
Source: Statistical Yearbook of Agriculture and Rural Areas, 2005, GUS, Warszawa 2005.

Charakteryzując przydatność poszczególnych typów gleb dla gospodarki rolnej używamy takich pojęć jak: żyzność, urodzajność, produktywność i produkcyjność gleb, które mają różne znaczenie. Szacunkową wartość użytkową gleb dla gospodarki rolnej określa bonitacja, czyli podział gleb na klasy przydatności. Grunty orne podzielono na 9 klas bonitacyjnych (od klasy I – gleby orne najlepsze, zasobne w składniki pokarmowe, łatwe do uprawy i umożliwiające osiąganie wysokich plonów szlachetnych roślin uprawnych, po klasę VIRz – gleby pod zalesienia, bardzo ubogie i nieprzydatne dla rolnictwa). W Polsce grunty orne mają przede wszystkim gleby zaliczane do klas średnich i słabych. W przypadku użytków zielonych wyróżnia się 7 klas bonitacyjnych.

W Instytucie Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNG) w Puławach opracowano typy siedliskowe rolniczej przestrzeni produkcyjnej w postaci kompleksów przydatności rolniczej gleb. Kompleksy te wydzielono na podstawie następujących kryteriów: właściwości i typ gleby, warunki klimatyczne, sytuacja geomorfologiczna gleby i stosunki wilgotnościowe. W przypadku gruntów ornych wyróżniono 14 kompleksów – od kompleksu pszenno-bardzo dobrego (najlepsze gleby umożliwiające osiągnięcie wysokich plonów, bogate w składniki pokarmowe, o dobrej strukturze i głębokim poziomie próchnicznym), po gleby orne przeznaczone pod użytki zielone (gleby pod gruntami ornymi, ale nadające się tylko pod użytki zielone). Największą powierzchnię zajmują grunty orne

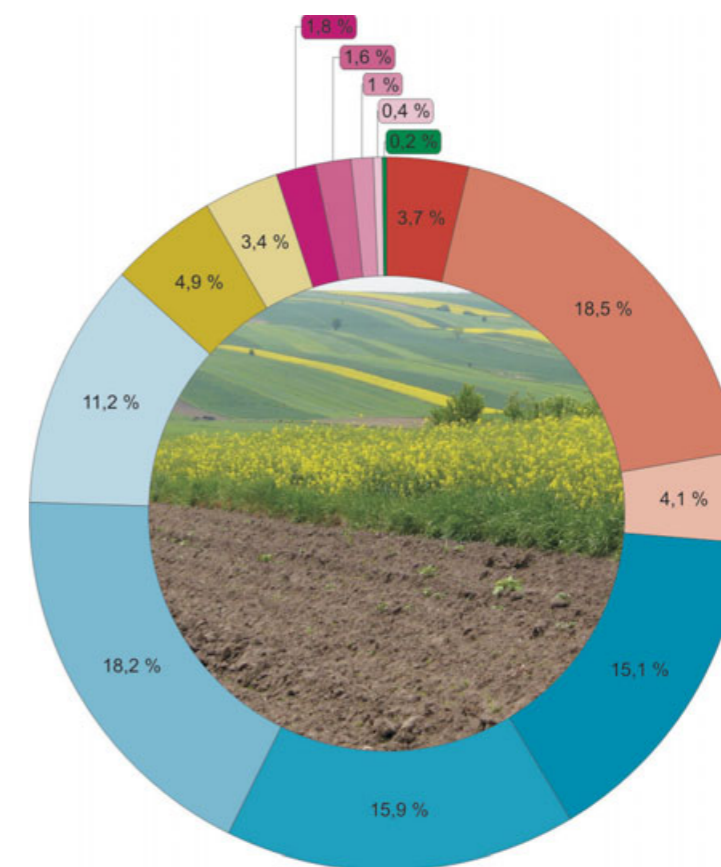
kompleksu pszenno-bardzo dobrego, żytniego bardzo dobrego, żytniego dobrego, żytniego słabego i żytniego bardzo słabego. Użytki zielone podzielono na trzy kompleksy: użytków zielonych bardzo dobrych i dobrych, użytków zielonych średnich i użytków zielonych słabych i bardzo słabych. Około 60% powierzchni zajmują użytki zielone drugiego kompleksu, a 38% – trzeciego.



Odsetek gospodarstw rolnych o wartości wskaźnika jakości gruntów 1 lub więcej, 2002

Percentage share of farms with Soil Quality Index value of 1 and above, 2002

In geographical studies four types of soils are distinguished: zonal, out-of-zone, mid-zonal and non-zonal. The zonal soils occupy in Poland around 74% of total area, with domination of brown-earth and podzolic soils. The mid-zonal soils, which include river fens, boggy soils and originating from bogs, rendzinas and black earths, occupy roughly 25% of the territory of Poland. The out-of-zone soils are represented in Poland mainly by the chernozems, having developed on loess. The utility of soils for cultivation is expressed through a quality scoring system, defining the classification of soils in terms of their farming qualities. The arable lands in Poland are mainly covered by soils classified as medium or poor quality.



kompleksy przydatności rolniczej gleb
complexes of soils agrarian suitability

- pszenno-bardzo dobry
wheat very good
- pszenno-dobry
wheat good
- pszenno-wadliwy
wheat imperfect
- żytno-bardzo dobry
rye very good
- żytno-dobry
rye good
- żytno-słaby
rye weak
- żytno-bardzo słaby
rye very weak
- zbożowo-pastewny mocny
cereal-grazing strong
- zbożowo-pastewny słaby
cereal-grazing weak
- pszenno-górski
wheat mountainous
- zbożowo-górski
cereal mountainous
- owsiano-ziemniaczany górski
oaten-potato mountainous
- owsiano-pastewny górski
oaten-grazing mountainous
- gleby orne przeznaczone pod użytki zielone
arable soils purposed for grasslands

Struktura gruntów ornych według kompleksów przydatności rolniczej gleb
Źródło: Mocek A., Drzymała S., Maszner P., Geneza, analiza i klasyfikacja gleb, Wydaw. Akademii Rolniczej, Poznań, 2004.

Classification of arable lands according to the complexes of soils agrarian suitability
Source: Mocek A., Drzymała S., Maszner P., The origins, analysis and classification of soils, Wyd. Akademii Rolniczej, Poznań, 2004.

2.2 Klimat

Główną funkcją roślin jest przetwarzanie energii promieniowania słonecznego na materię organiczną. Odbywa się to w procesie fotosyntezy a jego przebieg zależy w znacznym stopniu od różnorodnych czynników klimatycznych – nasłonecznienia, temperatury, opadów atmosferycznych oraz długości okresu wegetacyjnego.

Nasłonecznienie ma duży wpływ na kształtowanie się warunków termicznych, a w konsekwencji na długość okresu wegetacyjnego roślin. W przypadku Polski czas uświetnienia wynosi około 40% możliwego i rośnie z północy ku południowi.

Poszczególne gatunki roślin lub ich odmiany plonują w odmiennych warunkach termicznych. W agroklimatologii, jako wskaźnik warunków termicznych stosuje się roczną sumę dobowych wartości temperatury. Na obszarach gdzie suma średnich dobowych wartości temperatury w ciągu roku nie przekracza 1000°C, gospodarcza uprawa roślin jest niemożliwa. Większość roślin uprawnych w naszych szerokościach geograficznych wymaga sum temperatury mieszczących się w granicach 1400–2200°C. Należą do nich: pszenica, jęczmień, żyto, owies, ziemniaki i większość roślin pastewnych. Wyższe wymagania termiczne, od 2200 do 2500°C mają buraki cukrowe, niektóre odmiany pszenicy, kukurydza na ziarno, słonecznik i soja.

W Polsce sumy średnich dobowych temperatur wahają się w zależności od roku, od około 2400°C na północnym wschodzie do ponad 2800°C na Dolnym Śląsku i w Wielkopolsce. Wynika z tego, że w prawie całym kraju rośliny typowe dla naszej strefy klimatycznej otrzymują w okresie wegetacji wystarczającą ilość ciepła. Tylko na Pojezierzu Suwalskim i w górach ilości ciepła jest niedostateczna dla uprawy buraków cukrowych, rzepaku i niektórych gatunków drzew owocowych.

Ważnym elementem warunków termicznych jest temperatura minimalna, poniżej której roślina zamiera. W Polsce szczególnie niekorzystne są przymrozki występujące wiosną lub wczesną jesienią. Spadki temperatury poniżej 0°C powodują wymarzenie młodych pąków kwiatowych i kielkujących roślin lub niszczenie owoców. Przymrozki występują najczęściej we wschodniej Polsce, w górach i na Pojezierzu Mazurskim.

Bepośrednio z temperaturą powietrza związany jest tzw. okres wegetacji, czyli liczba dni w ciągu roku, w których średnia dobowa temperatura jest powyżej 5°C. Pszenica potrzebuje od 90 do 120 takich dni, natomiast drzewa owocowe od 170 do 190. W Polsce długość okresu wegetacji waha się od około 180 dni w górach (Karpaty, Sudety) i północno-wschodniej części kraju, do 230 dni w południowo-zachodniej

klimaty zwrotnikowe *tropical climates*

kontynentalny suchy lub wybitnie suchy
continental dry or extremely dry

klimaty podzwrotnikowe *subtropical climates*

morski
maritime
pośredni
moderate
kontynentalny
continental
kontynentalny suchy lub wybitnie suchy
continental dry or extremely dry

klimaty umiarkowane ciepłe *temperate warm climates*

wybitnie morski lub morski
extremely maritime or maritime
przejściowy
transitional
kontynentalny
continental
kontynentalny suchy lub wybitnie suchy
continental dry or extremely dry

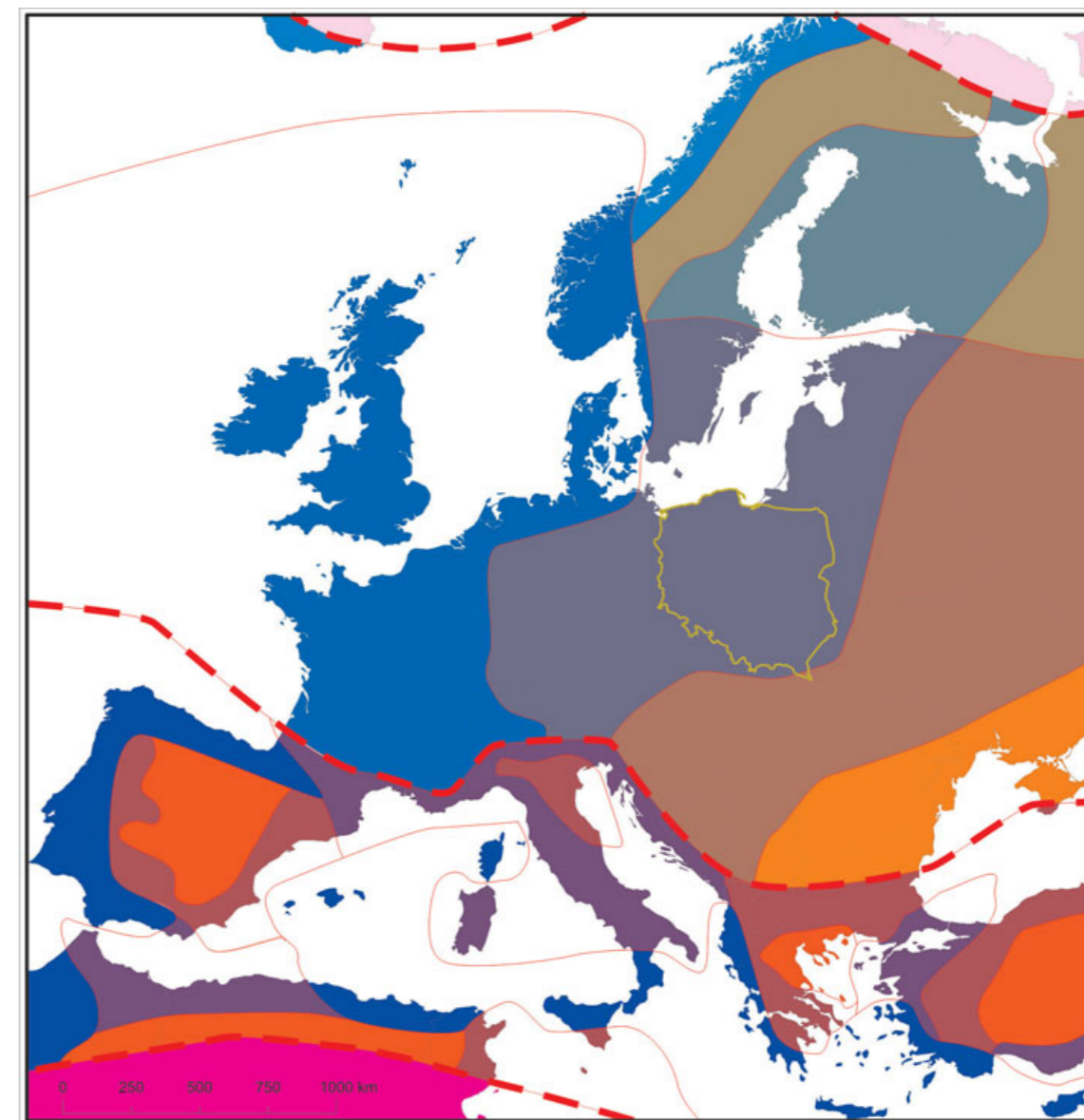
klimaty umiarkowane chłodne *temperate cold climates*

morski
maritime
przejściowy
transitional
kontynentalny
continental

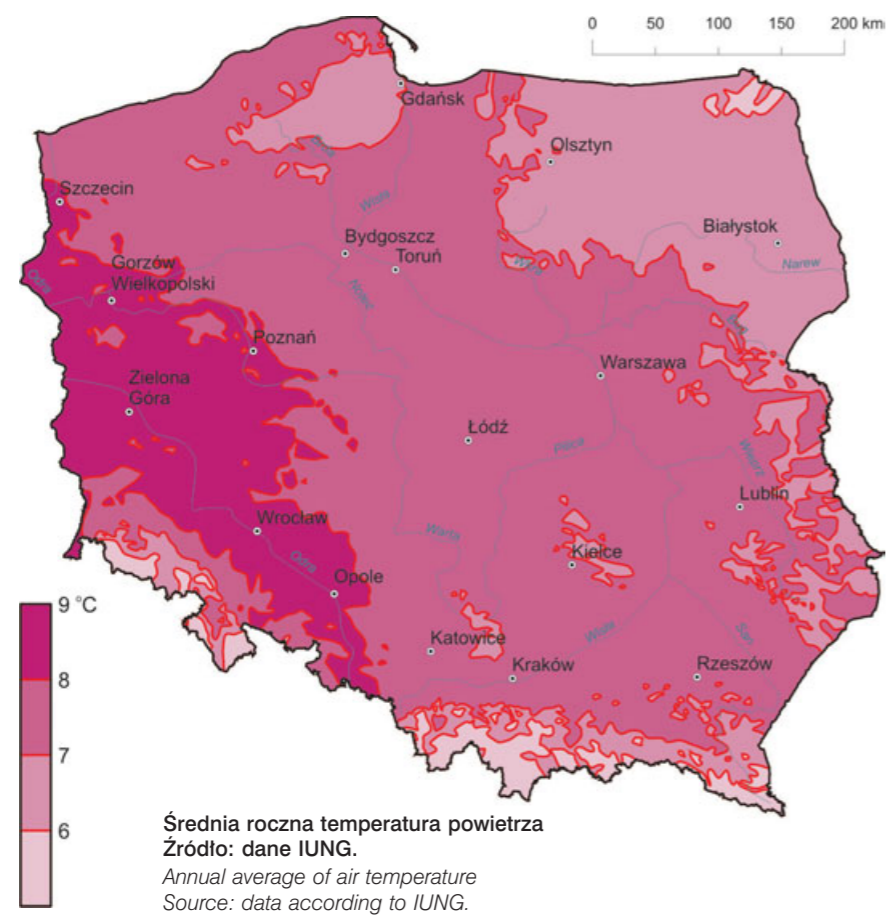
klimaty okołobiegunowe *polar and subpolar climates*

subpolarny lub polarny
subpolar or polar

granica strefy klimatycznej
climate zone limit



Polska na tle typów klimatów w Europie
Źródło: Typologia wg W. Okolowicz, 1969, Klimatologia ogólna.
Poland against the background of climates of Europe
Source: typology according to W. Okolowicz, 1969, Klimatologia ogólna



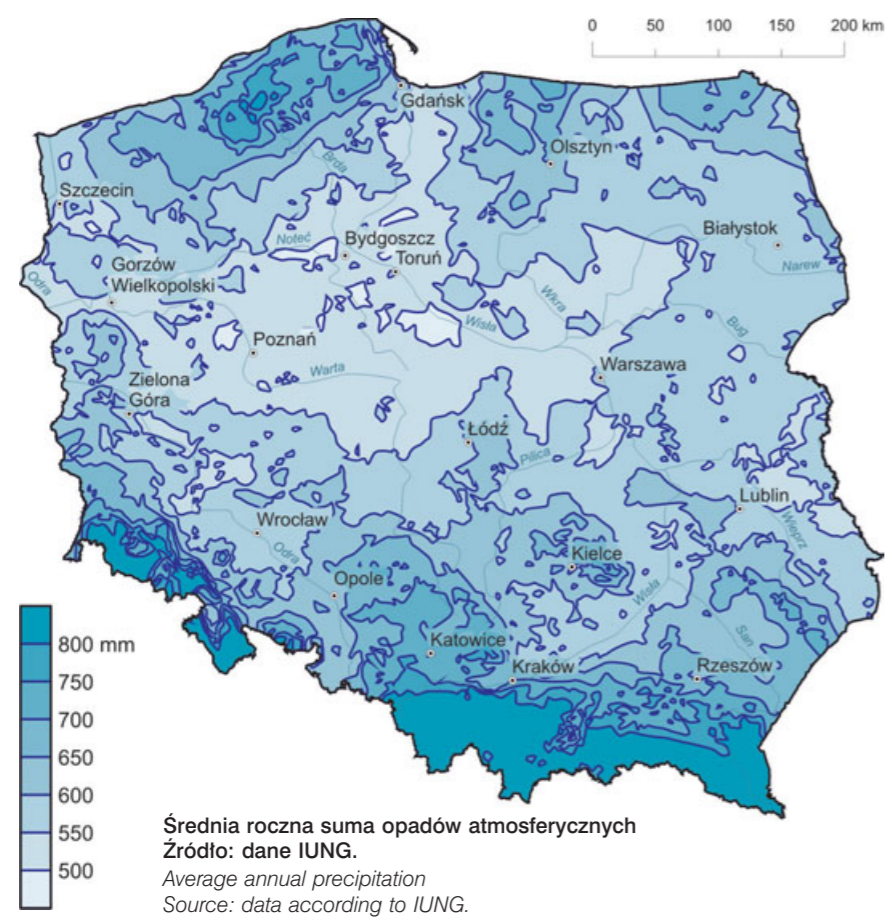
i południowej części kraju. Okres wegetacyjny rozpoczyna się najwcześniej, bo już w końcu marca na Dolnym Śląsku i w kotlinach podkarpackich, a kończy się tu dopiero w połowie listopada. Najpóźniej wegetacja rusza na Pojezierzu Suwalskim, Mazurskim i Kaszubskim oraz w górach – po połowie kwietnia, a jej koniec przypada na ostatni tydzień października.

Woda stanowi przeciętnie 75% masy żywej rośliny. O zasobach wodnych wymaganych do uprawy roślin decydują przede wszystkim zasilające glebę opady atmosferyczne, których najwięcej powinno być w okresie letnim. W Polsce sumy roczne opadów wynoszą 500–700 mm i ich największe natężenie przypada na okres letni, tj. czas największej transpiracji roślin.

The course of photosynthesis of plants depends upon insolation, temperature, precipitation, and the duration of the growing season. The time of insolation is in Poland equal approximately 40% of the potential one, and increases from the North towards the South. In almost all regions of the country the plants typical for this climatic zone get sufficient quantity of heat. Duration of the growing season ranges from roughly 180 days in the mountains (Carpathians, Sudety) and in the North-East of the country, to 230 days in South-western and Southern Poland. Annual precipitation totals range on the average between 500 and 700 mm, and the highest intensity of precipitation occurs in summer.



Dzielnice rolniczo-klimatyczne Polski (oznaczenia jak w tabeli)
Źródło: regionalizacja wg R. Gumińskiego, 1951.
Agricultural-climatic regions of Poland
Source: regionalisation according to R. Gumiński, 1951.



Charakterystyka wybranych czynników klimatycznych w dzielnicach rolniczo-klimatycznych Polski

Dzielnica rolno-klimatyczna	Okres wegetacji (dni)	Początek prac polowych	Liczba dni z przymrozkiem
I. Szczecińska	209–215	20 marca	80–100
II. Zachodniobałtycka	200–208	20 marca	80–100
III. Wschodniobałtycka	200–208	25 marca	100–110
IV. Pomorska	195–206	5 kwietnia	116–130
V. Mazurska	175–190	10 kwietnia	130–150
VI. Nadnotecka	200–215	20 marca	107–110
VII. Środkowa	210–220	25 marca	100–110
VIII. Zachodnia	218–220	20 marca	90–100
IX. Wschodnia	190–205	25 marca	110–135
X. Łódzka	210–217	20 marca	100–118
XI. Radomska	205–210	20 marca	115–117
XII. Lubelska	206–220	25 marca	120–135
XIII. Chelmska	200–206	30 marca	90–110
XIV. Wrocławska	215–220	20 marca	90–95
XV. Częstochowsko-Kielecka	210–220	5 kwietnia	112–130
XVI. Tarnowska	>220	20 marca	105–110
XVII. Sandomiersko-Rzeszowska	205–220	25 marca	120–135
XVIII. Podsudecka	200–210	5 kwietnia	100–120
XIX. Podkarpacka	200–210	10 kwietnia	100–150
XX. Sudecka	190–200	20 kwietnia	110–160
XXI. Karpacka	180–190	20 kwietnia	110–160

Źródło: Gumiński R., 1951, *Meteorologia i klimatologia dla rolników*, PWRiL, Warszawa.

2.3 Rzeźba terenu

Rzeźba terenu ma duże znaczenie w kształtowaniu pokrywy glebowej, warunków wodnych i rozkładu temperatury. Ukształtowanie terenu bezpośrednio wpływa na sposób prowadzenia prac polowych i dobór odpowiednich maszyn rolniczych. Wadliwe prace polowe, niewłaściwy dobór roślin uprawnych lub nadmierne spasanie na terenach pochyłych może doprowadzić do nieodwracalnych zmian przynoszących straty w rolnictwie. Urozmaicone ukształtowanie terenu może przynosić zarówno korzyści jak i straty dla gospodarki rolnej. Stoki o ekspozycji południowej uzyskują większe nasłonecznienie i mają krótki okres zalegania pokrywy śnieżnej, ale ich nachylenie grozi procesami wymywania warstwy próchnicznej gleby.

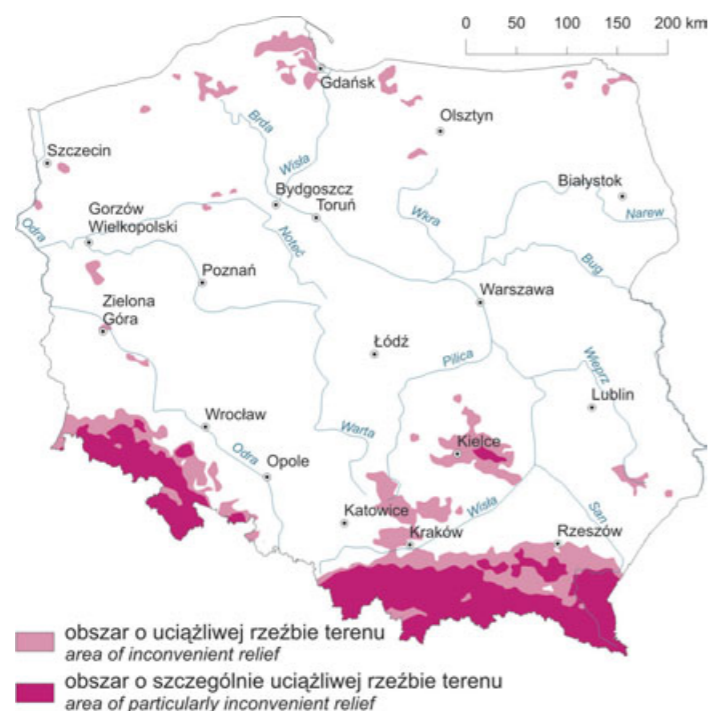
Szczególne utrudnienia działalności rolniczej występują na obszarach górskich. Bardzo urozmaicona rzeźba terenu wymaga odpowiednich działań agrotechnicznych, powodujących zazwyczaj wzrost kosztów produkcji.

Polska jest krajem nizinnym, ale dzięki zlodowaceniom urzeźbienie nie jest monotonne. Szczególnie rzeźba młodogłacialna na północy kraju,

z wyniosłymi morenami i jeziorami rynnowymi przypomina tereny podgórskie. Stwarza to utrudnienia w pracach polowych. Wyżej położone tereny młodogłacialne mają krótszy okres wegetacji niż tereny nizinne w środkowej Polsce. Rzeźba terenu utrudnia gospodarowanie na obszarach wyżynnych pokrytych lessami. Brak stałej pokrywy roślinnej sprzyja procesowi erozji wodnej.

W sumie gospodarka rolna napotyka największe utrudnienia ze względu na ukształtowanie terenu głównie na południu Polski (Karpaty, Sudety i obszary podgórskie). Mniejsze utrudnienia występują również na terenach wyżynnych oraz na pojezierzach.

Poland is a predominantly lowland country, but the relief of the lowlands was shaped by glaciations. In particular, the young glacial relief in the North of Poland, similar to mountainous relief, constitutes an obstacle to field work. Yet, of course, the biggest difficulties with cultivation are encountered in the South of the country (Carpathians, Sudety and their foothills).



Obszary o niekorzystnej dla rolnictwa rzeźbie terenu
Areas with relief unfavourable for farming



Sad na południowym stoku w okolicy Nowego Sącza (fot. J. Bański)
An orchard on a southern slope in the vicinity of Nowy Sącz (by J. Bański)



Zabezpieczenia przed erozją (fot. J. Bański)
Safeguards against erosion (by J. Bański)



Erozja gleby spowodowana splywem powierzchniowym (fot. J. Bański)
Soil erosion caused by surface runoff (by J. Bański)

2.4 Jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej

Quality of the agricultural production space

Kompleksową metodą oceny warunków przyrodniczych pod kątem ich wpływu na gospodarkę rolną jest opracowana przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Wyraża się ona specjalnym wskaźnikiem jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej (*jrpp*), który uwzględnia: jakość gleb, stosunki wodne, agroklimat i rzeźbę terenu. W punktowej ocenie tych czterech elementów środowiska przyrodniczego największe znaczenie mają warunki glebowe.

Wysoki wskaźnik *jrpp* charakteryzuje obszary wyżynne na południu kraju (Wyżyna Małopolska i Lubelska), Nizinę Śląską, okolice Przemyśla, wschodnią część Mazowsza, Ziemię Pyrzycką i Żuławy Wiślane. Niski wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej jest charakterystyczny dla północnych i zachodnich obszarów kraju oraz Gór Świętokrzyskich, Karpat i Sudetów.

Wpływ jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej na rozmieszczenie poszczególnych kategorii użytków rolnych przedstawia wskaźnik korelacji

liniowej pomiędzy wskaźnikiem *jrpp* a odsetkiem czterech podstawowych kategorii użytków rolnych w skali gmin: grunty orne ($r = 0,479$), sady ($r = 0,156$), łąki ($r = -0,478$), pastwiska ($r = -0,384$). Warunki agroekologiczne wywierają najbardziej znaczący wpływ na rozmieszczenie gruntów orných i użytków zielonych. Udział gruntów orných w strukturze użytków rolnych wzrasta wraz ze wzrostem wskaźnika *jrpp*, natomiast udział użytków zielonych maleje. Analogiczne obliczenia dla popularnych roślin uprawnych wskazują silną pozytywną zależność dla pszenicy ($r = 0,772$) i buraków cukrowych ($r = 0,619$) oraz równie silną negatywną zależność dla żyta ($r = -0,796$) nieco słabszą zaś dla ziemniaków ($r = -0,358$) i owsa ($r = -0,402$).

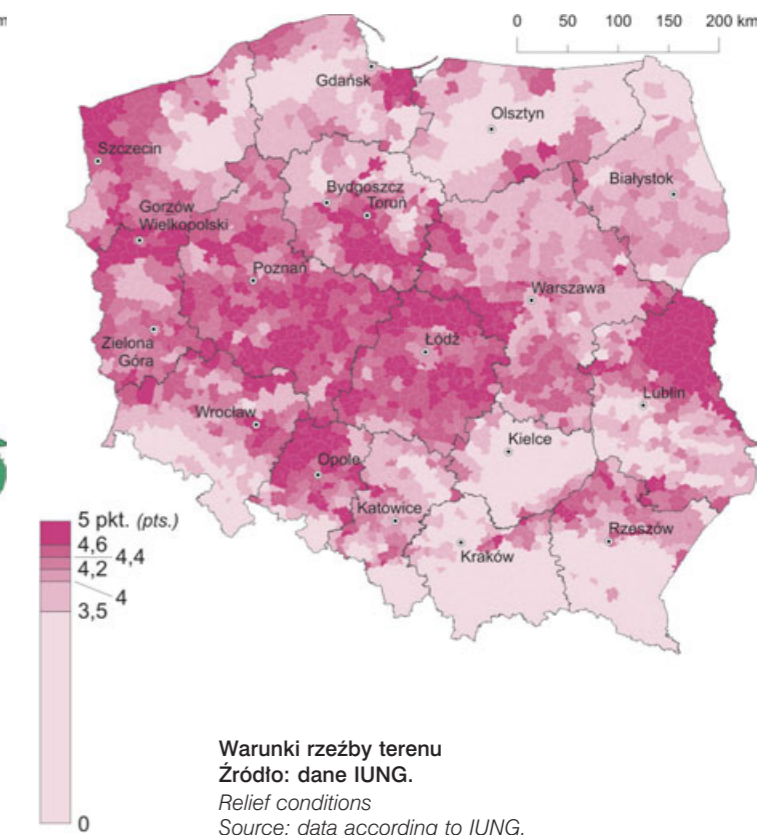
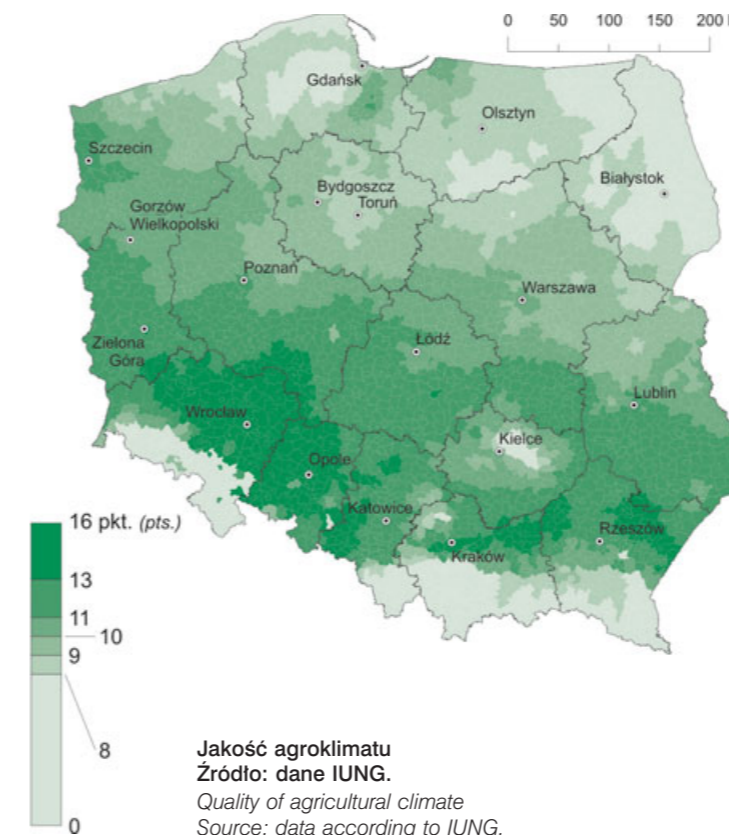
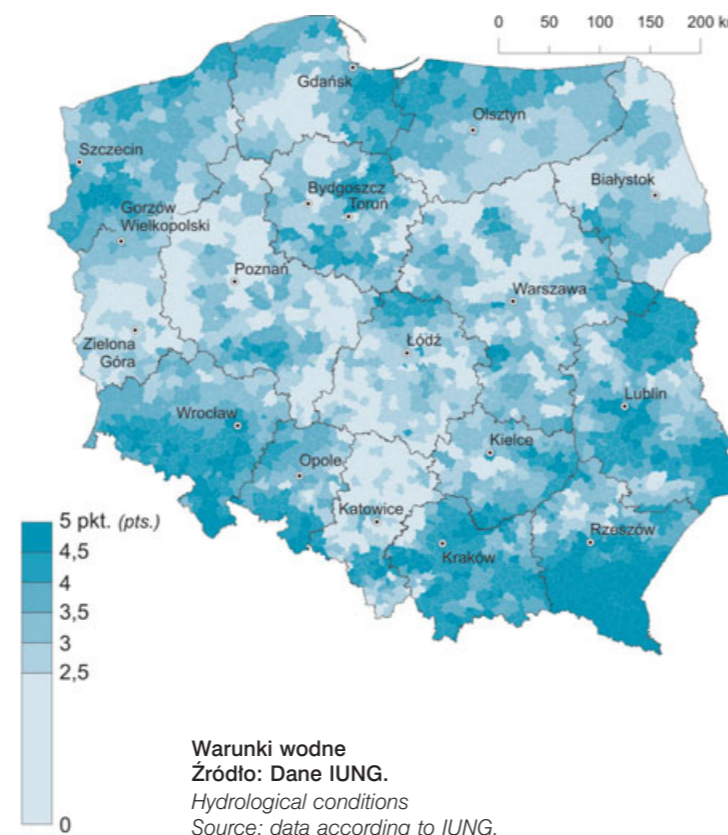
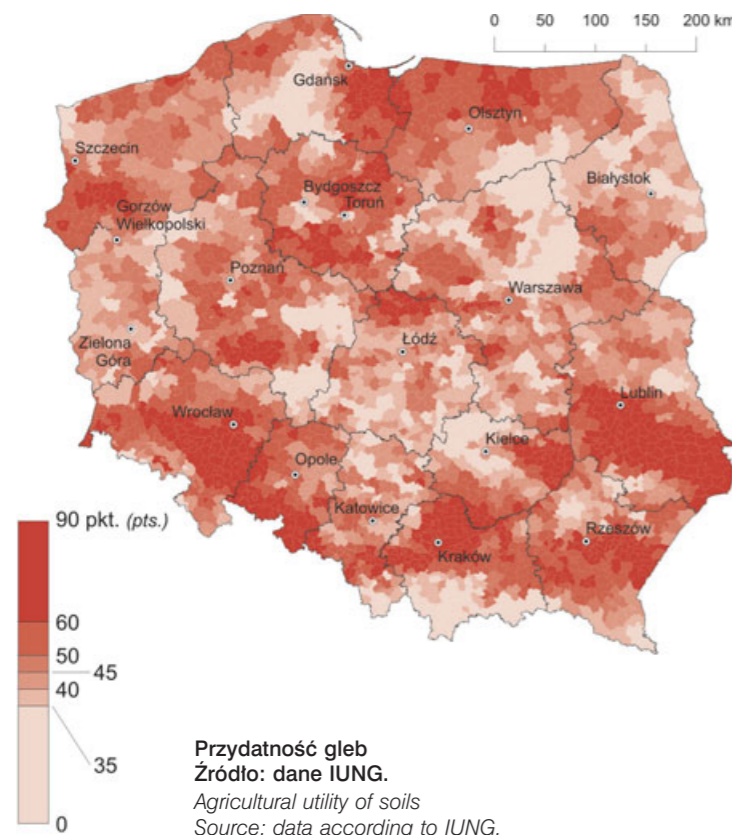
Podczas ostatniego Spisu Rolnego w 2002 r. GUS opracował wskaźnik jakości gruntów, który jest ilorazem hektarów przeliczeniowych stosowanych do naliczania wielkości podatku rolnego i fizycznych hektarów użytków rolnych w gospodarstwie rolnym. Im wyższa wartość wskaźnika,

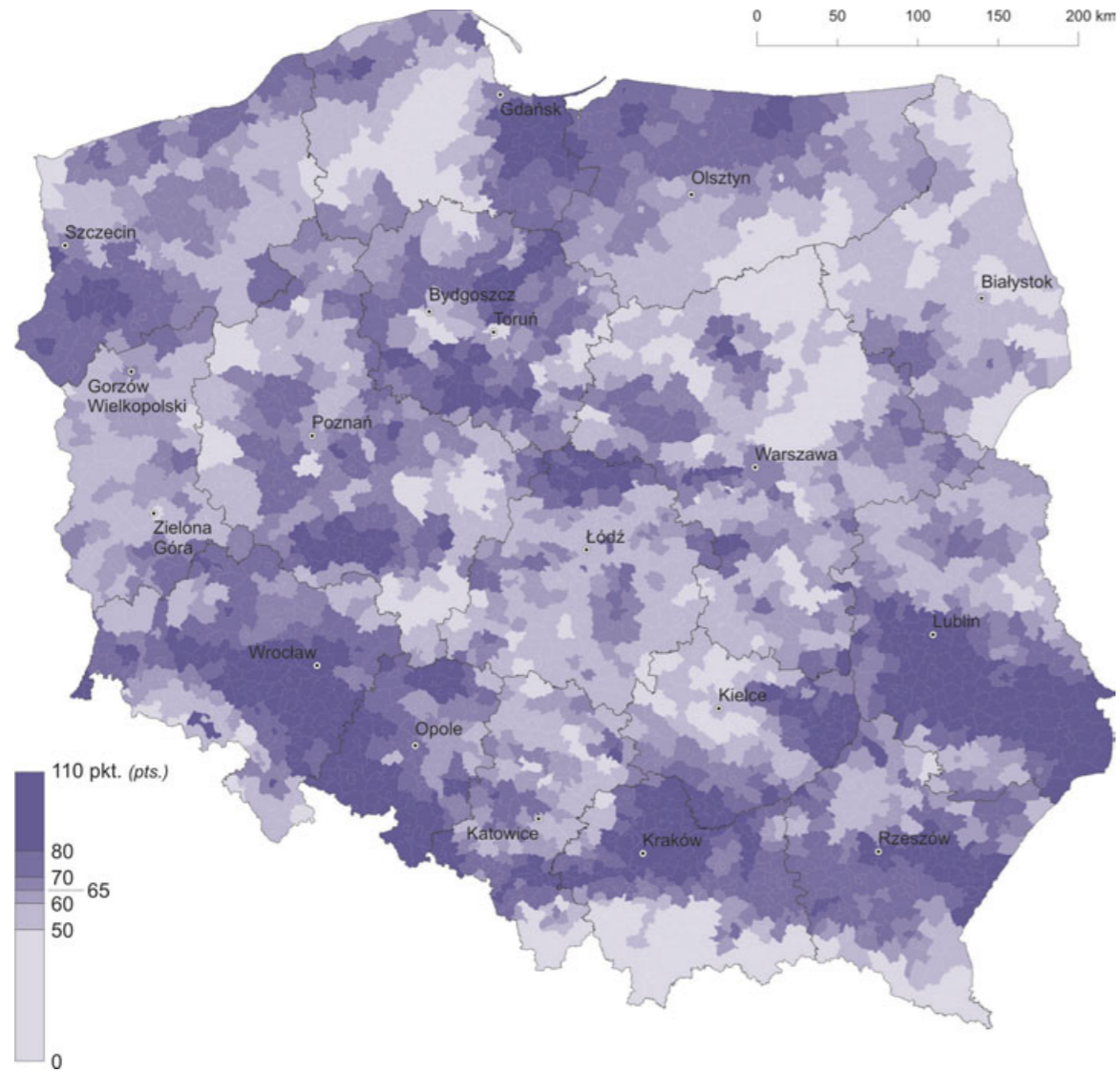
tym wyższa jakość użytkowa gruntów. Obszary o najwyższych wartościach wskaźnika pokrywają się z terenami o najlepszych glebach. W sumie około 15% użytków rolnych ma wskaźnik jakości gruntów poniżej 0,4 pkt. i około 34% – wskaźnik powyżej 1,0 pkt.

Użytki rolne i gospodarstwa według wskaźnika jakości gruntów, 2002

Wartość wskaźnika	Udział użytków rolnych (%)	Udział gospodarstw rolnych (%)
Poniżej 0,4	14,7	11,1
0,4–0,7	25,2	20,6
0,7–1,0	26,3	27,3
Powyżej 1,0	33,8	41,0

Źródło: dane GUS.





Wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej
Źródło: dane IUNG.

*Index of quality of the agricultural production space
Source: data according to IUNG.*

Valuation of the agricultural production space constitutes a comprehensive method of assessing natural conditions from the standpoint of their adequacy for farming economy. This valuation is expressed through an indicator of agricultural production space quality. It accounts for soil quality, water regime, agricultural climate and relief. High values of this indicator characterise the upland areas in the South of the country (Małopolska and Lubelska Uplands), Silesian Lowland, surroundings of Przemyśl, eastern part of the region of Masovia, the Land of Pyrzyce, and Vistula Delta, while low values of this indicator characterise the northern and western areas of the country, as well as the Holy Cross Mts., Carpathians and Sudety.