

Ryc. 3. Litologia gminy Zawoja (według: *Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000*, arkusze: *Zawoja i Jeleśnia*, uproszczone): 1 – warstwy piaskowców i łupków nierozdzielonych z dominacją piaskowców, 2 – łupki, 3 – piaskowce, 4 – żwiry, piaski i gliny tarasów akumulacyjnych, 5 – żwiry i piaski den dolin rzecznych, 6 – koluwia osuwiskowe.

Fig. 3. The lithological structure commune of Zawoja on the base of geological map of Poland in scale 1: 50 000, sheet: *Zawoja and Jeleśnia*): 1 – layers of sandstones and inseparable shale with the prevalence of sandstones, 2 – shale, 3 – sandstones, 4 – gravels, sands and alluvial clays of accumulation terraces, 5 – gravels and sands of river valley floors, 6 – landslide colluviums.

## Charakterystyka środowiska przyrodniczego badanych gmin

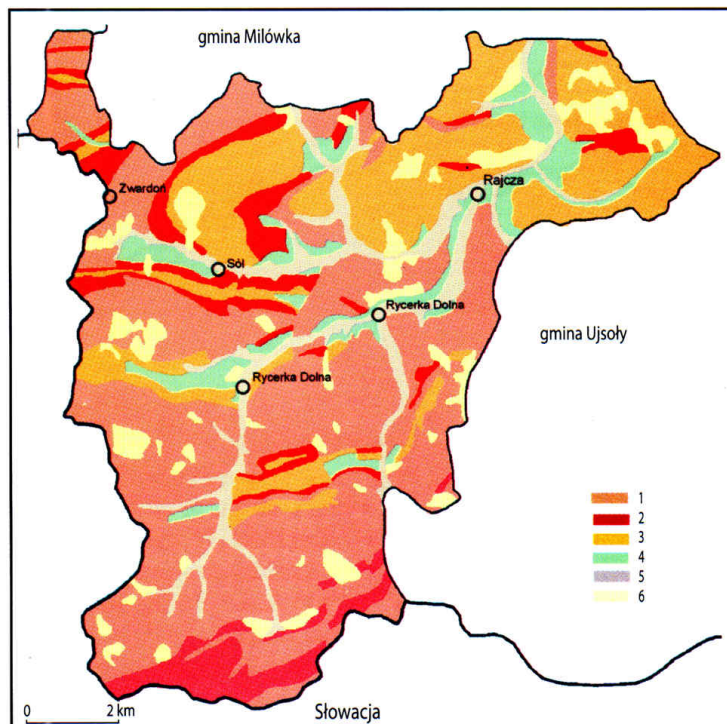
### Budowa geologiczna

Obszar omawianych gmin położony jest w obrębie Karpat zewnętrznych, zwanych fliszowymi i w znacznej części zbudowany jest z kompleksu skał osadowych powstałych w kredzie i paleogenie: piaskowców, łupków, zlepieńców i wapieni (Stupnicka, 1989).

W neogenie, plastyczne warstwy fliszu ulegały fałdowaniu pod wpływem nacisku sztywnych masywów górskich, a obalone fałdy nasuwały się na siebie w postaci płaszczowin. Najbardziej zewnętrzną warstwą jest płaszczowina skolska, na którą została nasunięta płaszczowina podśląska i leżąca na niej płaszczowina śląska. W części wschodniej Karpat na płaszczowinę śląską nasunięta została płaszczowina dukielska, na tą zaś nasunęła się najbardziej zewnętrzna płaszczowina magurska (Kozikowski, 1958) (ryc. 2).

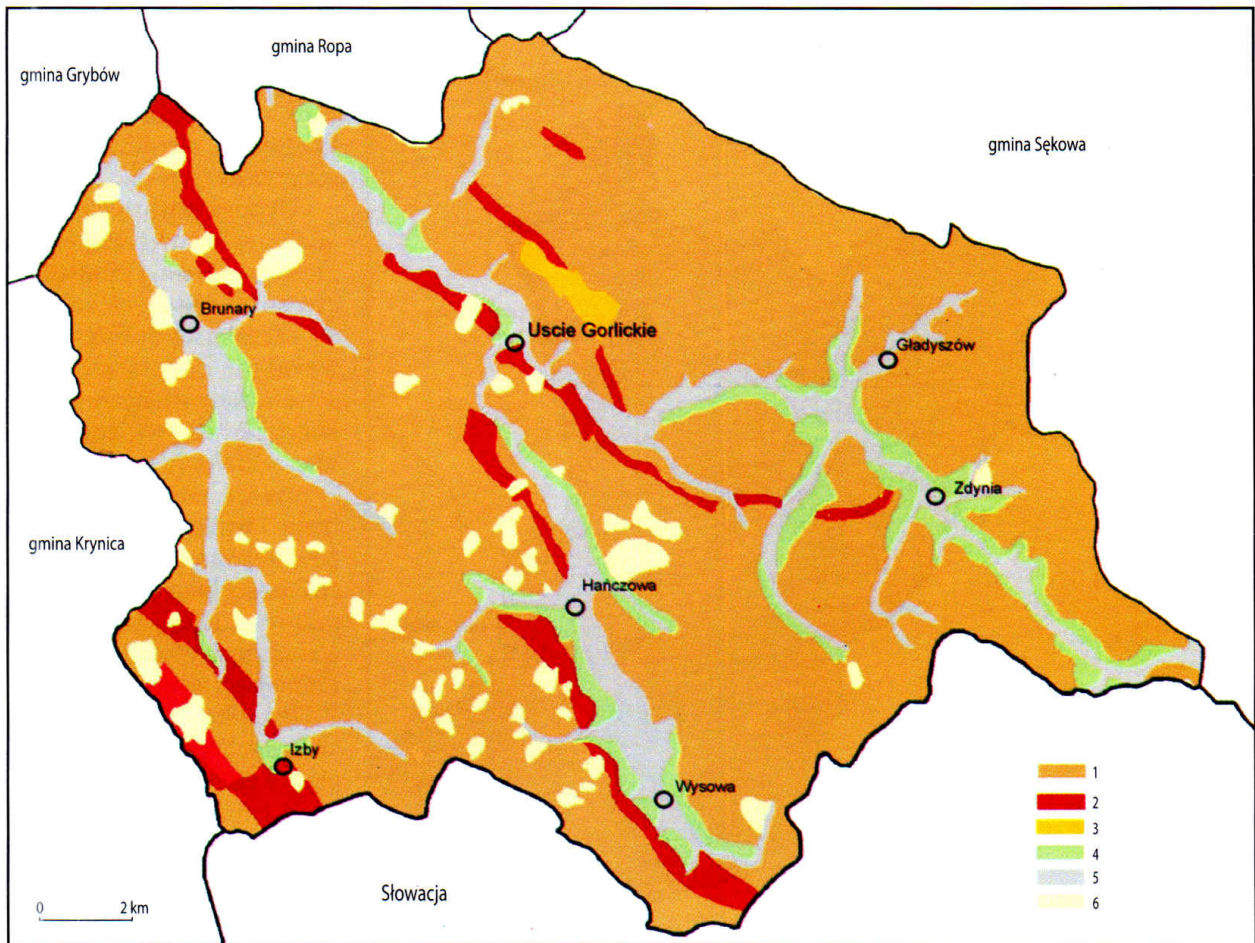
Utworami charakterystycznymi dla płaszczowiny magurskiej, w obrębie, której znajdują się tereny gmin: Zawoja, Rajcza i Uście Gorlickie, są warstwy naprzemianległych piaskowców średnio- i gruboławicowych, średnio- bądź gruboziarnistych o spoiwie wapienno-iłastym i łupków przeważnie marglistych, grubołuptych o barwie zielonej, szarej lub brunatnej (ryc. 3, 4 i 5). Tworzą one niewielkie ławice, o miąższości poniżej 1 m, zwane ze względu na zdecydowaną przewagę składnika piaskowcowego – piaskowcami magurskimi (Ryłko, Żytko, Rączkowski, 1992). Omawiane warstwy wykazują znaczną odporność na wietrzenie. Budują one masyw Babiej Góry, Pasma Raczańskiego, a także wyższych partii Beskidu Niskiego.

Typowym dla płaszczowiny magurskiej utworem są także warstwy hieroglifowe, utworzone z cienkoławicowych wapnisto-krzemionkowych piaskowców, przekładających się z szarzielonymi łupkami ilastymi. Warstwy te są zdecydowanie mniej odporne na wietrzenie,



Ryc. 4. Litologia gminy Rajcza (według: *Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000*, arkusze: *Milówka i Ujszoły*, uproszczone): 1 – warstwy piaskowców i łupków nierozdzielonych z dominacją piaskowców, 2 – łupki, 3 – piaskowce, 4 – żwiry, piaski i gliny tarasów akumulacyjnych, 5 – żwiry i piaski den dolin rzecznych, 6 – koluwia osuwiskowe.

Fig. 4. The lithological structure commune of Rajcza on the base of geological map of Poland in scale 1: 50 000, sheet: *Milówka and Ujszoły*): 1 – layers of sandstones and inseparable shale with the prevalence of sandstones, 2 – shale, 3 – sandstones, 4 – gravels, sands and alluvial clays of accumulation terraces, 5 – gravels and sands of river valley floors, 6 – landslide colluviums.



Ryc. 5. Litologia gminy Uście Gorlickie (według: *Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000*, arkusze: *Tylicz i Gorlice*, proszczone): 1 – warstwy piaskowców i łupków nierozdzielonych z dominacją piaskowców, 2 – łupki, 3 – piaskowce, 4 – żwiry, piaski i gliny tarasów akumulacyjnych, 5 – żwiry i piaski den dolin rzecznych, 6 – koluwia osuwiskowe.

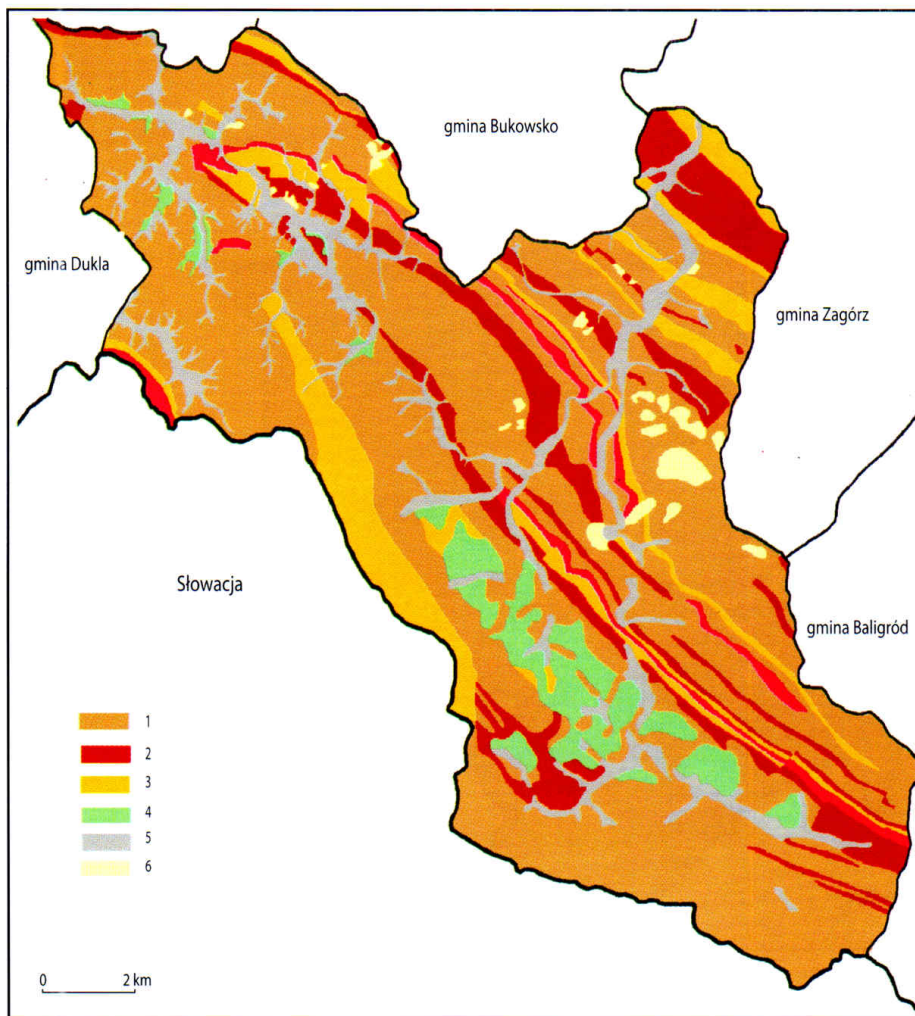
Fig. 5. The lithological structure commune of Uście Gorlickie on the base of geological map of Poland in scale 1: 50 000 (sheet: *Tylicz and Gorlice*): 1 – layers of sandstones and inseparable shale with the prevalence of sandstones, 2 – shale, 3 – sandstones, 4 – gravels, sands and alluvial clays of accumulation terraces, 5 – gravels and sands of river valley floors, 6 – landslide colluviums.

budują więc obniżenia rozdzielające pasma piaskowców magurskich.

W centralnej części gminy Rajcza pomiędzy piaskowcami magurskimi występuje seria piaskowców pasierbickich o znacznej miąższości. Warstwę tę tworzą piaskowce gruboławicowe i zlepienie z wkładkami łupków i margli. Mniejsze ogniwa tych piaskowce spotykane są także na terenie gminy Zawoja. Południową część gminy Rajcza (poza pasmem Jaworzyny utworzonym z piaskowców magurskich), tworzą warstwy łąckie, w niewielkich ławicach występujące też w Zawoi i Uściu Gorlickim. Utwory te są zbudowane z drobnoziarnistego, wapnistego piaskowca przewarstwionego szaropopielatymi marglami i cienkimi ławicami łupków. Rozległe formy dolinne, np. dolina Ropy w okolicy Blechnarki i Hańczowej w gminie Uście Gorlickie, wytworzone zostały w słabo odpornych na wietrzenie łupkach pstrych, zbudowanych z brunatno-czerwonych, ilastych łupów poprzekładanych zielonymi i jasnoniebieskimi łupkami ilasto-marglistymi oraz drobnoziarnistymi piaskowcami.

W obrębie płaszczowiny dukielskiej wyróżnić możemy warstwy inoceramowe, stanowiące zespoły łupków marglistych, ciemnoszarych, czarnych lub brunatnych, przekładanych ciemnoszarymi drobnoziarnistymi piaskowcami. Warstwy te dzieli się na dwa kompleksy: warstwy łupkowskie, w których dominują łupki grubo warstwowane, margliste z niewielkimi wkładkami margli i piaskowców drobnoziarnistych oraz warstwy cieśniańskie, w których dominują gruboławicowe, gruboziarniste piaskowce.

Kolejnym utworem charakterystycznym dla płaszczowiny dukielskiej są warstwy hieroglifowe, zbudowane ze średnio- i cienkoławicowych piaskowców, poroziarnianych warstwami ilastymi szaroniebieskich łupków, które obserwować można w fałdzie Komańczy-Wisłoka Wielkiego. Obniżenie Wisłoka Wielkiego-Czystogardu przedłużające się ku południowemu wschodowi, w obniżenie Radoszyc i Woli Michowej utworzone jest z warstw krośnieńskich złożonych z brunatnych i szarych łupków wapnistych, przekładanych średnio- i cienkoławicowymi piaskowcami.



Ryc. 6. Budowa geologiczna gminy Komańcza (według: *Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000*, arkusze: *Jaśliska i Łupków*, uproszczone): 1 – warstwy piaskowców i łupków nierozdzielonych z dominacją piaskowców, 2 – łupki, 3 – piaskowce, 4 – żwiry, piaski i gliny tarasów akumulacyjnych, 5 – żwiry i piaski den dolin rzecznych, 6 – koluwia osuwiskowe.

Fig. 6. The lithological structure of the commune of Komańcza on the basis of geological map of Poland in scale 1: 50 000 (sheet: *Jaśliska and Łupków*): 1 – layers of sandstones and inseparable shale with the prevalence of sandstones, 2 – shale, 3 – sandstones, 4 – gravels, sands and alluvial clays of accumulation terraces, 5 – gravels and sands of river valley floors, 6 – landslide colluviums.

Partie wzniesień w północno-zachodniej i środkowej części gminy Komańcza, od przełomu Wisłoka po Chryszczatą, zbudowane są z gruboziarnistych i gruboławicowych piaskowców przybyszowskich oraz zlepieńców o spoiwie ilastym i ilastowapnistym, z częstymi przelawieniami warstw hieroglifowych.

W okolicach Jawornika spotykane są drobne ławice margli globigerynowych i podcergowskich, występujących w sąsiedztwie warstw piaskowców cergowskich lub łupków marglistych (Ślącza, 1968).

Do płaszczowiny śląskiej zalicza się wschodnią część terenu gminy Komańcza. W ramach tej płaszczowiny wyższe partie wzniesień zbudowane są z gruboławicowych średnio- lub drobnoziarnistych piaskowców, przekładanych cienkimi warstwami łupków oraz drobnoławicowych, średnioziarnistych piaskowców przekładanych szarymi i czarnymi łupkami. Tereny

obniżeń zwykle występują na warstwach zbudowanych z łupliwych, ciemnobrunatnych łupków menilitowych, przekładanych cienkimi ławicami ciemnoszarych piaskowców.

Utworki czwartorzędowe na analizowanym terenie – to głównie żwiry, piaski i gliny tarasów rzecznych, które w zależności od szerokości doliny rzecznej wyraźnie różnią się między sobą. Osady górnych odcinków koryt zawierają więcej elementów szkieletowych i charakteryzują się mniejszym obtoczeniem i większymi rozmiarami poszczególnych ziaren. W dolnej zaś części biegu odkładany jest materiał lepiej wysortowany, o znacznym stopniu obtoczenia i mniejszej średnicy ziaren.

Ponadto, na terenie analizowanych gmin spotykane są gliny z rumoszem skalnym oraz bloki koluwalne, będące efektem działania procesów osuwiskowych typowych dla utworów fliszu karpackiego. Z osadami tego typu mamy do czynienia w górnej części masywu Babiej Góry, na stokach Chryszczatej (gmina Komańcza), stokach Magury i Wielkiej Raczy (gmina Rajcza) oraz Lackowej i Ostrego Wierchu (gmina Uście Gorlickie). W wielu miejscach, głównie w Beskidzie Niskim i rejonie Babiej Góry występują czynne osuwiska.

Do utworów czwartorzędowych należy też zwietrzelina pokrywająca większość powierzchni fliszu karpackiego, która w omawianych rejonach ma skład granulometryczny zbliżony do glin pylastych i pyłów lub glin średnich i ciężkich.

Typowym zjawiskiem występującym we wszystkich omawianych gminach, a warunkowanym budową geologiczną są osuwiska. Powstają poprzez poślizg (zsuw) bryły gruntowej lub skalnej po podłożu zbudowanym zwykle z gruboławicowych, spękanych piaskowców przewarstwionych łupkami i mułowcami ilastymi. Proces taki obejmować może zarówno warstwę gruntu lub gruntu z rumoszem skalnym jak i zwietrzelinę wraz ze skałami podłoża (Zabuski, Thiel, Bober, 1998). Poza budową geologiczną, występowaniu osuwisk sprzyjają, znaczne nachylenia stoków oraz intensywne i długotrwałe opady (Łajczak, 1990).

W omawianych gminach osuwiska występują na północnych stokach Babiej Góry (gmina Zawoja), w okolicy Kunkowej i Hańczowej (gmina Uście Gorlickie), na stokach Chryszczatej (gmina Komańcza) oraz stokach Rycerzowej i Ożnej (gmina Rajcza). Część z nich jest ciągle aktywna, co znacznie utrudnia użytkowanie gruntów. Obszary takie najczęściej wykorzystuje się jako pastwiska, a w przypadku intensywniejszego przemieszczania się warstw pozostawia niezagospodarowane.

Budowa geologiczna odgrywa istotną rolę w pokryciu terenu ponieważ warunkuje jego rzeźbę (układ wzniesień i dolin oraz nachylenia stoków), mającą istotne znaczenie dla ekspozycji stoków, parametrów klimatycznych i kształtowania gleb, a co za tym idzie szeroko rozumianego rolniczego wykorzystania terenu.

### Rzeźba

Rzeźba gmin Komańcza i Uście Gorlickie jest charakterystyczna dla gór rusztowych. Równoległe pasma grzbietów górskich, biegnących z północnego zachodu ku południowemu wschodowi porozielniane są szerokimi obniżeniami i poprzecznie pocięte licznymi potokami, przechodzącymi często stromymi przełomami z jednego obniżenia do drugiego. Grzbiety mają charakterystyczne szerokie wierzchowiny i stoki o średnim nachyleniu około 12°, doliny są głęboko wcięte, V-kształtne (Partyka, 1990) (ryc.7).

Gminy Zawoja i Rajcza mają odmiennie ukształtowaną rzeźbę – ich tereny z trzech stron ograniczone są pasmami wysokich wzniesień. Grzbiety górskie są znacznie węższe niż w Beskidzie Niskim i kopulasto zaokrąglone. Stoki są dość strome, a doliny rzek i potoków wcinają się głęboko pomiędzy zbocza (ryc. 8).

Pasma wzniesień we wszystkich gminach zbudowane są zwykle z odpornych na wietrzenie piaskowców, zaś doliny budują podatne na erozję i denudację warstwy z przewagą łupków. Charakterystyczną cechą rzeźby wszystkich omawianych gmin jest obecność osuwisk występujących w miejscach, gdzie na stromych stokach, często porozcinanych przez potoki, zwarte formacje piaskowca spoczywają na warstwach łupków, nie stanowiących wystarczająco stabilnego podłoża dla ciężkich warstw piaskowców. Osuwiska o dużej aktywności, znacznie utrudniającej rolnicze użytkowanie ziemi, występują w gminach Uście Gorlickie i Zawoja.

Obszar gminy Komańcza położony jest na pograniczu Beskidu Niskiego i Bieszczadów. Różnica wysokości względnych na terenie gminy wynosi 696 m (ryc. 9). Najwyższym wzniesieniem w gminie jest grzbiet Wołoszań (1071 m n.p.m.) należący do pasma wzniesień Bieszczadów Zachodnich, biegnącego ku północnemu zachodowi przez grzbiet Chryszczatej (998 m) i Suliłę (759 m n.p.m.), znajdującego swą kontynuację w paśmie Kamienia (716 m) i Bukowicy z najwyższym szczytem Skibce (778 m n.p.m.). Równoległe do pasma Chryszczatej, w południowej części gminy obserwujemy grzbiet pasma

granicznego, do którego należą Wysoki Groń (905 m), Średni Garb (822 m) i Pasika (847 m n.p.m.). Pomiędzy pasmami wzniesień występuje obniżenie Czystogaru–Wisłoka Wielkiego przedłużające się ku południowemu wschodowi na Radoszyce i Osławicę, sięgając aż po Wolę Miechową (Ślaczka, 1968). Północno-wschodni kraniec gminy cechują najmniejsze wysokości względne, nie przekraczające 600 m n.p.m.; jest to związane z obecnością szerokiej doliny Osławy, która z łatwością rozcina słabo odporne na wietrzenie pasma łupków.

W gminie Komańcza 68,1% powierzchni zajmują łagodne stoki, których nachylenie nie przekracza 11° (ryc. 10). Stoki o nachyleniu 12–17° stanowią 24,9% powierzchni gminy, a stoki o znacznym nachyleniu (18–22°) – 5,9% powierzchni. Pozostałe 1,1% – to stoki o spadkach przekraczających 22°. Te dwie ostatnie kategorie spadków towarzyszą pasmom najwyższych wzniesień.

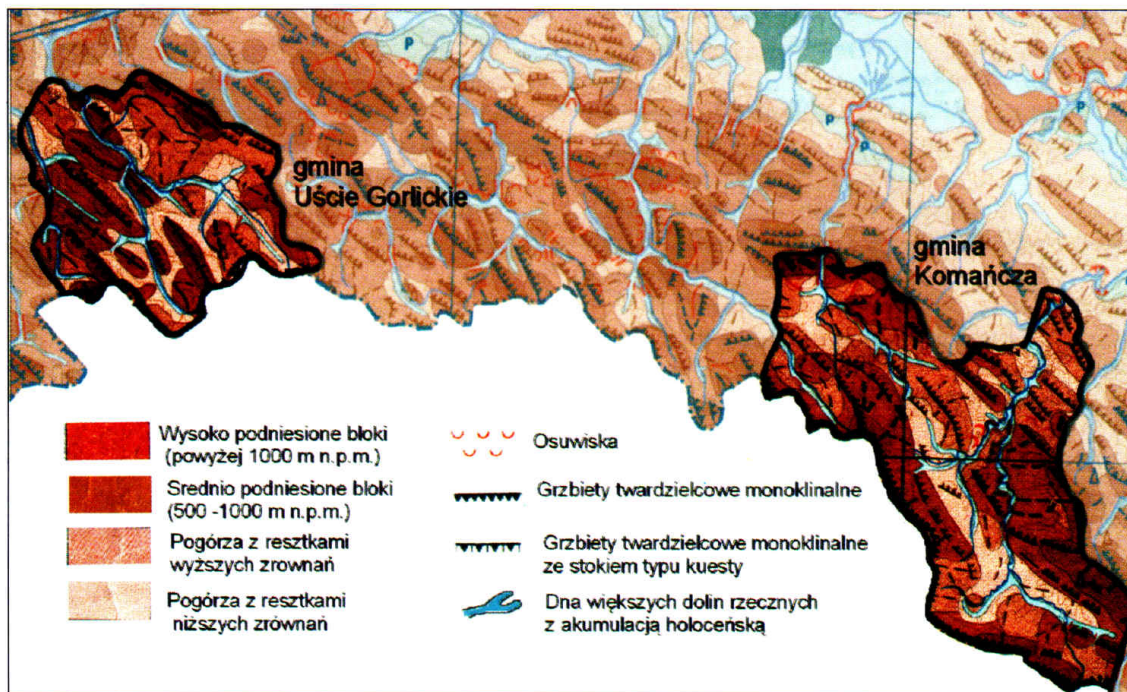
Jeśli chodzi o ekspozycję stoków, zaznacza się niewielka dominacja ekspozycji północno-wschodniej oraz zachodniej zajmujących odpowiednio 14,5% i 14,1% powierzchni gminy (ryc. 11). Stoki o ekspozycji południowo-wschodniej stanowią 13,6% powierzchni gminy. Tereny o ekspozycji wschodniej i północnej – odpowiednio 13,4 i 13,3%.

Nieco mniej, bo jedynie 11,8% powierzchni stanowią stoki o wystawie północno-zachodniej. Najmniejszy udział w powierzchni gminy mają stoki o ekspozycji południowo-wschodniej – 9,6% oraz południowej – 9,7%.

Rozpiętość między maksymalną i minimalną wysokością na terenie gminy Uście Gorlickie, położonej w całości w Beskidzie Niskim, wynosi 607 m (ryc. 12). Najwyższym wzniesieniem na tym terenie jest Lackowa (997 m n.p.m.), należąca wraz z Oстрыm Wierchem (930 m) i Jaworem (720 m n.p.m.) do pasma granicznego. Dolina Ropy oddziela omawiane pasmo od kolejnego, równoległe położonego pasa grzbietów, w skład którego wchodzi Jaworzynka (868 m), Kozie Żebro (846 m), Bordiów Wierch (755 m) i Homola (708 m n.p.m.). Granica gminy od północnego wschodu biegnie pasmem Magury Małastowskiej, oddzielnym od grupy Jaworzynki i Homoli szeroką doliną Zdyni. Doliny Zdyni i Ropy położone są na wysokości 390–600 m n.p.m.

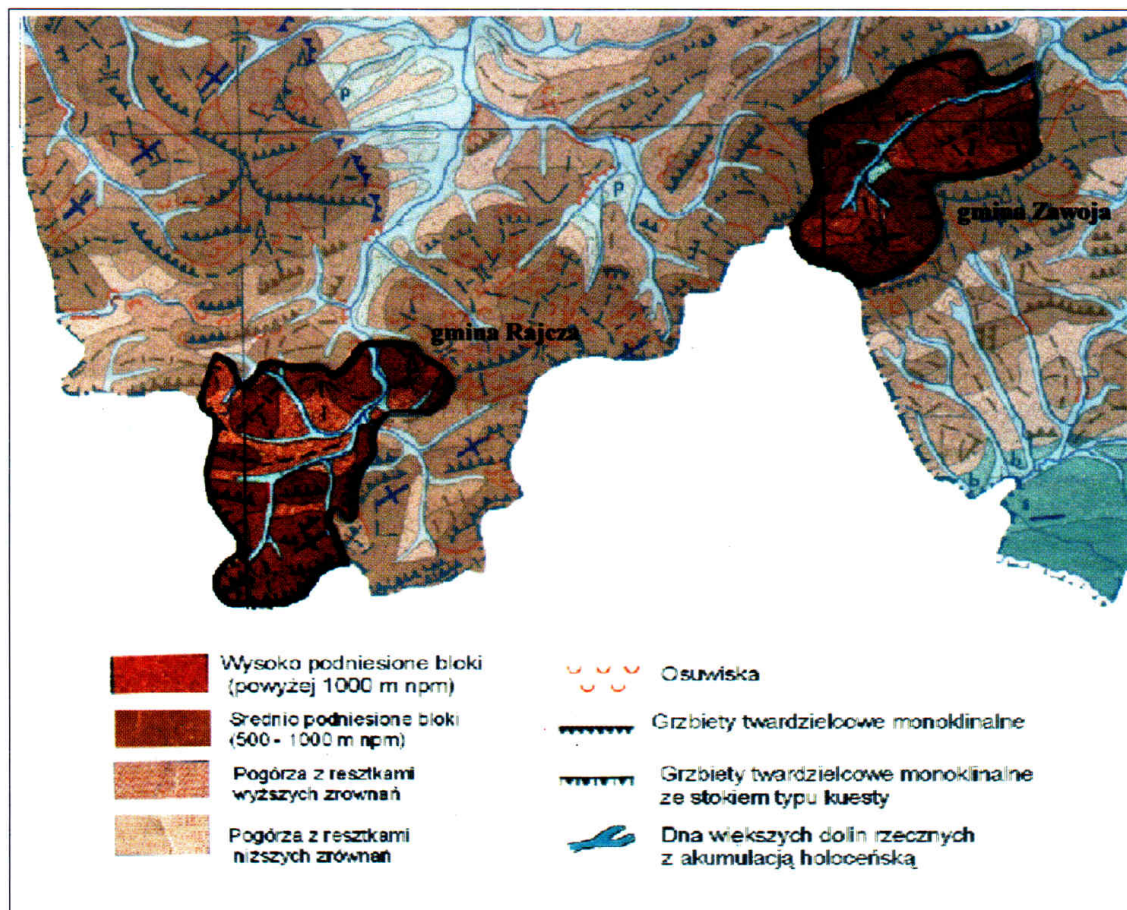
Dominują stoki o nachyleniu 0–11°, które zajmują 70,9% powierzchni gminy. Stoki o nachyleniu od 12 do 17° stanowią 18,9% powierzchni gminy, powyżej 18° zaś – 10,2% i położone są w pasmach Ostrego Wierchu, Jawora, Bordiowa Wierchu i Suchej Homoli oraz Kopy i Czertyżki, okalających zbiornik retencyjny w Klimkówce (ryc. 13).

Ze względu na ukierunkowanie pasm wzniesień na południowy wschód, zrozumiała jest równowaga pomiędzy północno-wschodnią i południowo-zachodnią ekspozycją stoków (ryc. 14) – ich udział w powierzchni gminy wynosi odpowiednio 18% i 18,2%. Stosunkowo duży procentowy udział mają stoki o ekspozycji północnej (14,2%), i zachodniej (13%), równomiernie rozłożone na całej powierzchni gminy. Stoki o ekspozycji południowej stanowią 10,6% powierzchni, podobny



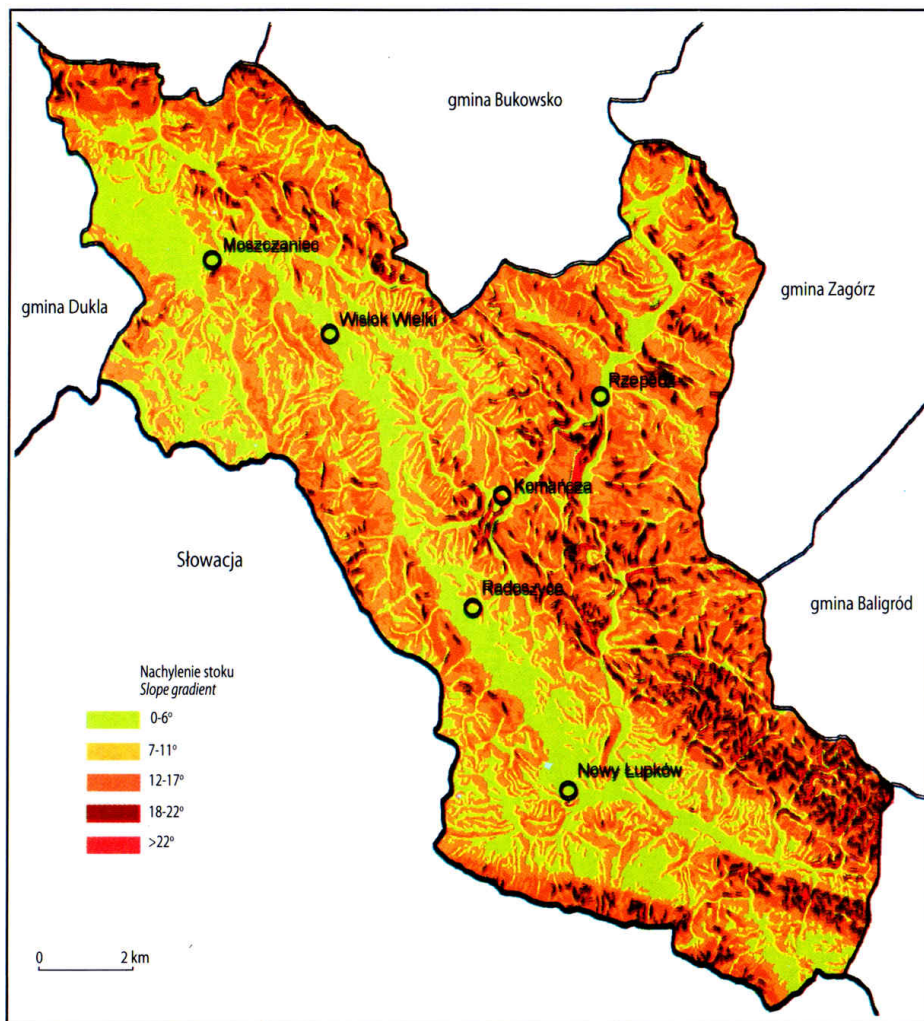
Ryc. 7. Typy rzeźby gmin Komańcza i Uście Gorlickie (na podstawie *Mapy Geomorfologicznej Polski* w skali 1:500 000).

Fig. 7. The types of relief communes of Komańcza and Uście Gorlickie on the base of *Geomorphological map of Poland* in scale 1:500 000).

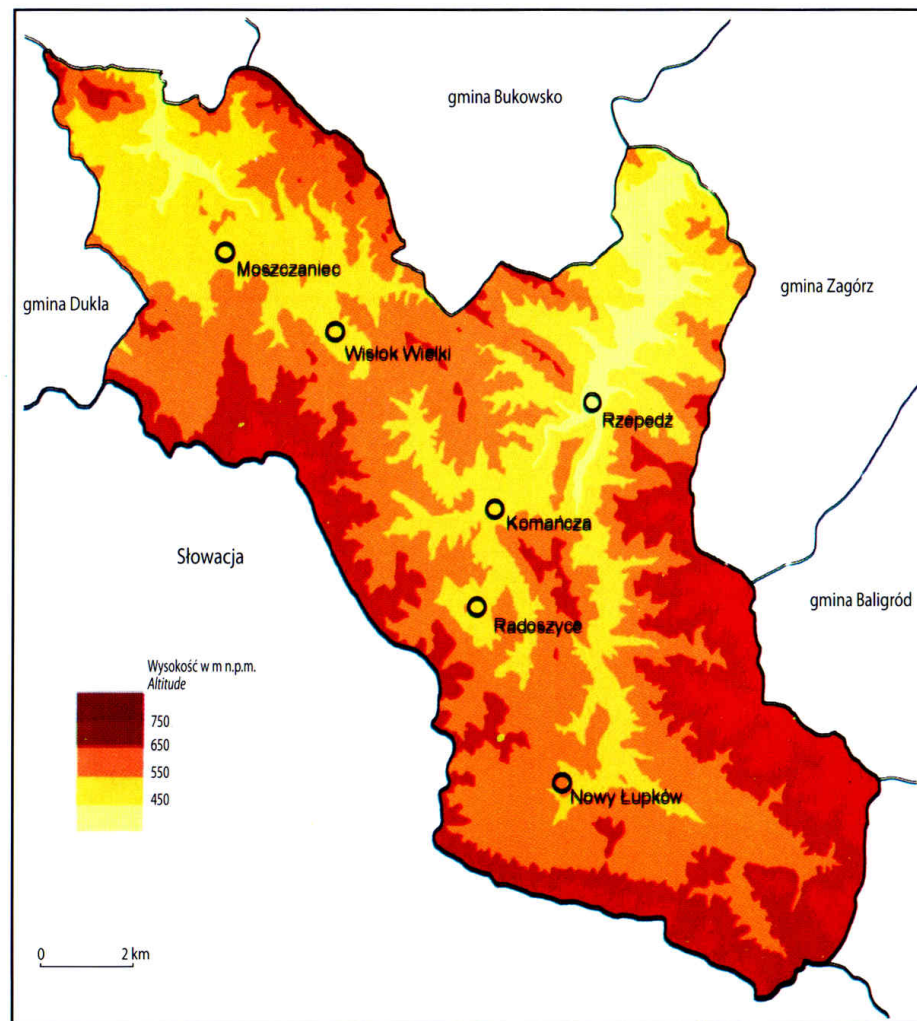


Ryc. 8. Typy rzeźby gmin Zawoja i Rajcza (na podstawie *Mapy Geomorfologicznej Polski* w skali 1:500 000).

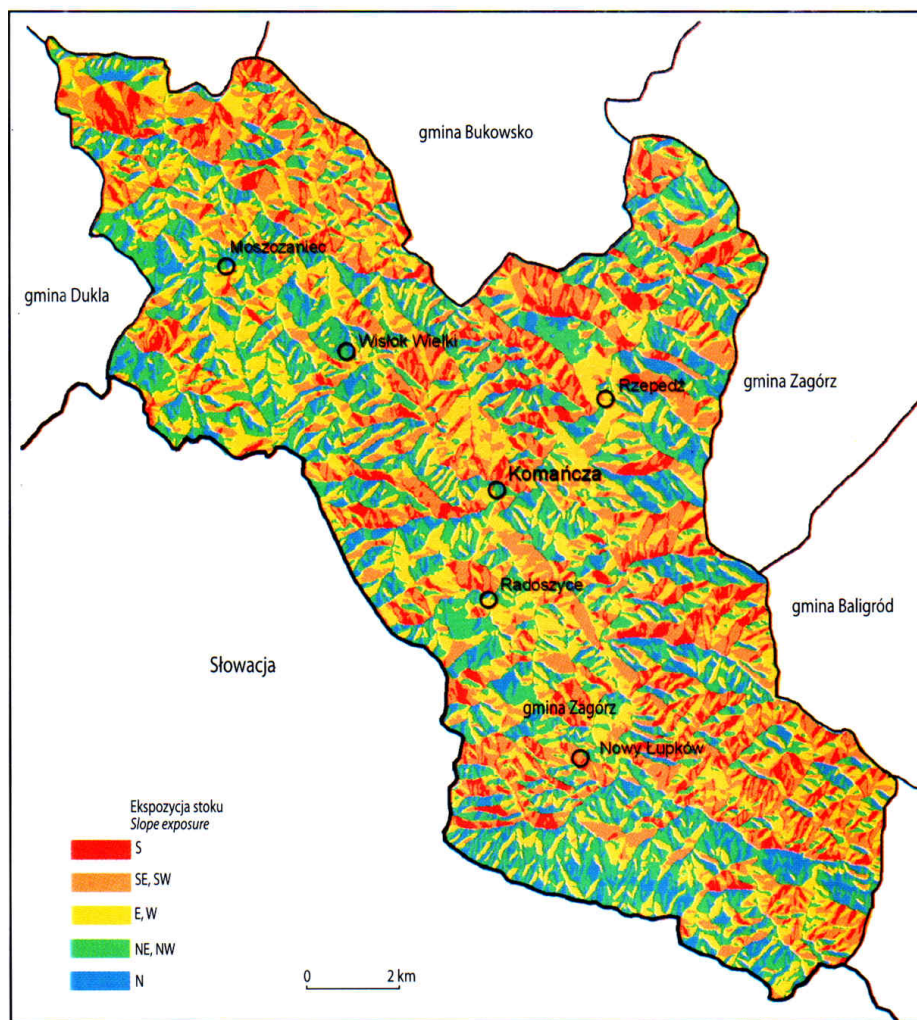
Fig. 8. The types of relief communes of Zawoja and Rajcza on the base of *Geomorphological map of Poland* in scale 1:500 000.



Ryc. 10. Mapa nachylenia stoków gminy Komańcza.  
 Fig. 10. The map of slope gradients commune of Komańcza.



Ryc. 9. Mapa hipsometryczna gminy Komańcza.  
 Fig. 9. Hypsometric map commune of Komańcza.



Ryc. 11. Mapa ekspozycji stoków gminy Komańcza.

Fig. 11. The map of slope exposure commune of Komańcza.

odsetek zajmują też tereny o wystawie wschodniej, 10,2%. Najmniejszy udział w całkowitej powierzchni gminy mają stoki o ekspozycji północno-zachodniej i południowo-wschodniej: odpowiednio 9% i 6,8%.

Różnice wysokości względnych w gminie Zawoja, położonej w Beskidzie Wysokim w zlewni rzeki Skawicy, wynoszą 1297 m (ryc. 15). Obszar gminy od południa ograniczony jest pasmem Babiej Góry. Rozpoczyna się ono Przełęczą Krawiarki (986 m n.p.m.), na wschodzie i stopniowo wznosi się ku górze, poprzez Sokolicę (1367 m), Kępe (1521 m), aż po kulminacyjny szczyt Diablaka (1722 m n.p.m.), po czym obniża się poprzez Przełęcz Brona (1408 m) szczyt Małej Babiej Góry (1515 m), aż do Przełęczy Jałowieckiej (990 m n.p.m.).

Od zachodu dolinę Skawicy i jednocześnie obszar gminy zamyka Pasma Jałowieckie, biegnące od Przełęczy Jałowieckiej (1017 m n.p.m.) poprzez Magurkę (1118 m), Jałowiec (1110 m), Przełęcz Opaczne i Kiczorę (905 m) aż do Przysłopu. Od południowego wschodu obszar gminy zamyka Pasma Policy z dominującym szczytem Polica (1368 m n.p.m.). Pasma to wznosi się począwszy od Główniaka (1098 m) poprzez Brożki (1200 m) i Kiczorkę (1280 m n.p.m.), a następnie za-

kręca ku wschodowi, uzyskując swą kulminację na szczycie Policy (1368 m n.p.m.). Dalej, obniżając się ku wschodowi, osiąga szczyty Złotej Grapy (1242 m), Okrąglicy (1247 m) i Urwanicy (1106 m n.p.m.), będącej ostatnim elementem pasma Policy należącym do tej gminy.

Aktywnymi czynnikami rzeźbotwórczymi na terenie gminy są osuwiska, których działalność możemy obserwować na stokach Babiej Góry. Zbocza otaczające Zawoję są silnie porożcinane siecią wachlarzowato spływających potoków, które łącząc się stopniowo na wysokości Zawoi Wideł dają początek Skawicy – największemu z cieków gminy.

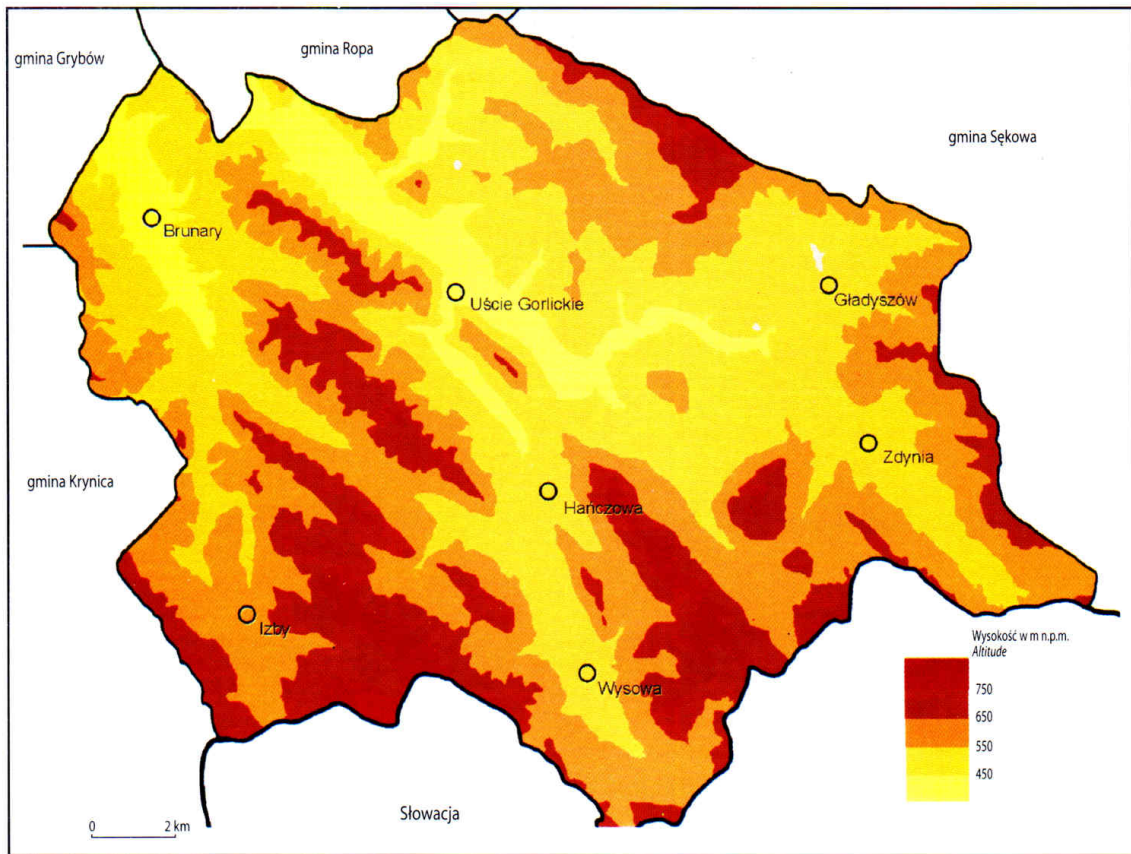
Na terenie gminy Zawoja dominującą kategorią są stoki o nachyleniu 12–17°, stanowiące 36,2% powierzchni analizowanych stoków (ryc. 16). Łagodne stoki, o nachyleniu nie przekraczającym 11°, stanowią 33,6%, zaś stoki o nachyleniu od 18 do 22° – 19,7% powierzchni gminy. Największe nachylenia stoków, ponad 22°, notowane są w partiach szczytowych pasma Babiej Góry i Policy i stanowią 10,5% powierzchni gminy.

Dominującą ekspozycją stoków w gminie Zawoja jest ekspozycja północna; stanowi ona 22% powierzchni gminy (ryc. 17). Wystawę północno-wschodnią ma ponad 16,4% stoków, a północno-zachodnią – 15,3% powierzchni badanego terenu. 11,3% powierzchni gminy charakteryzuje się ekspozycją wschodnią, a 10,4% – południowo-wschodnią. Najmniejsze powierzchnie zajmują stoki o wystawie zachodniej, południowo-zachodniej i południowej: odpowiednio 9,4%, 7,8% oraz 7,4% terenu gminy.

Różnice wysokości względnej na terenie gminy Rajsza wynoszą 731 m (ryc. 18). Od południa i południowego zachodu ogranicza ją pasmo Wielkiej Raczy, zbudowane z odpornych na wietrzenie piaskowców magurskich. Za początkowy punkt tego pasma uważa się szczyt Majów (1165 m n.p.m.). Ku zachodowi obejmuje ono wzniesienia: Przegibek (1124 m), Jaworzynę (1173 m), Bugaj (1140 m) i Orzeł (1119 m n.p.m.).

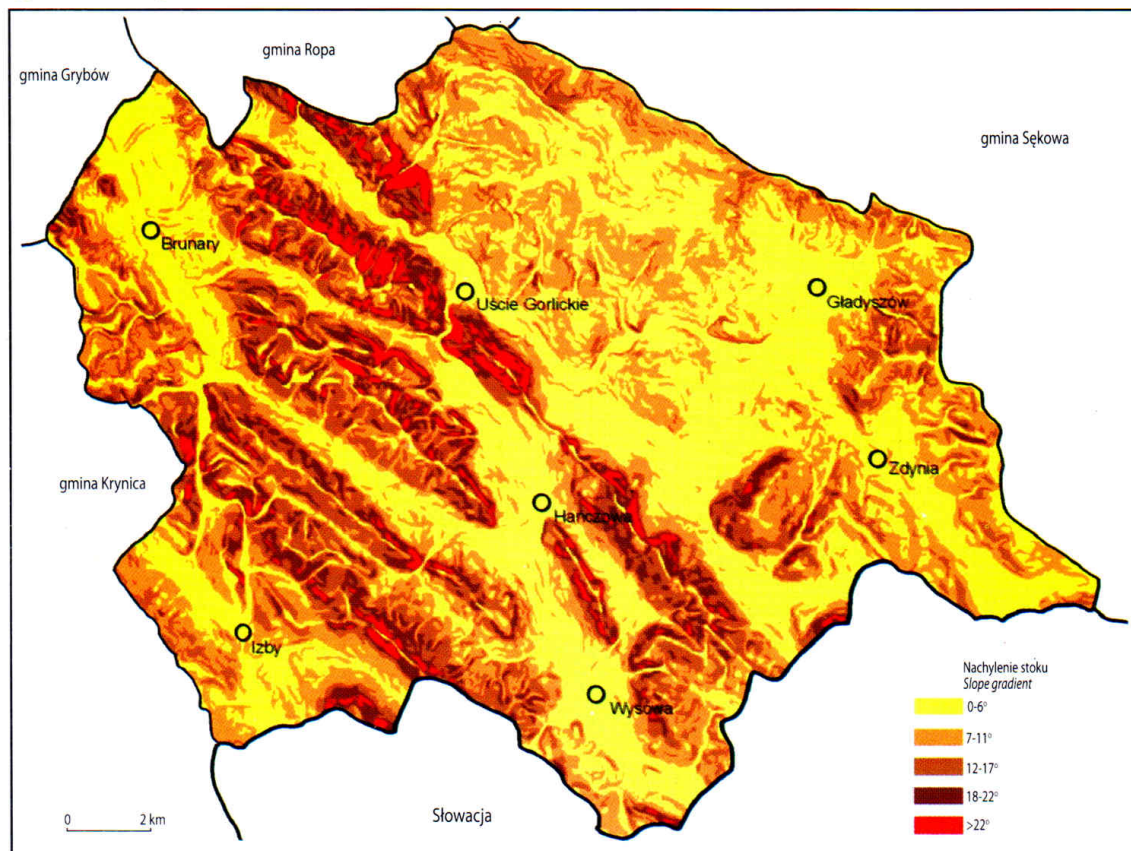
Następnie zakręca ku północy przez Małą Raczę (1189 m) oraz Wielką Raczę (1236 m n.p.m.).

Po przekroczeniu kulminacyjnego wzniesienia pasmo graniczne biegnie ku północy, lekko zakręcając ku zachodowi i przekraczając Przysłop (1037 m) oraz



Ryc. 12. Mapa hipsometryczna gminy Uście Gorlickie.

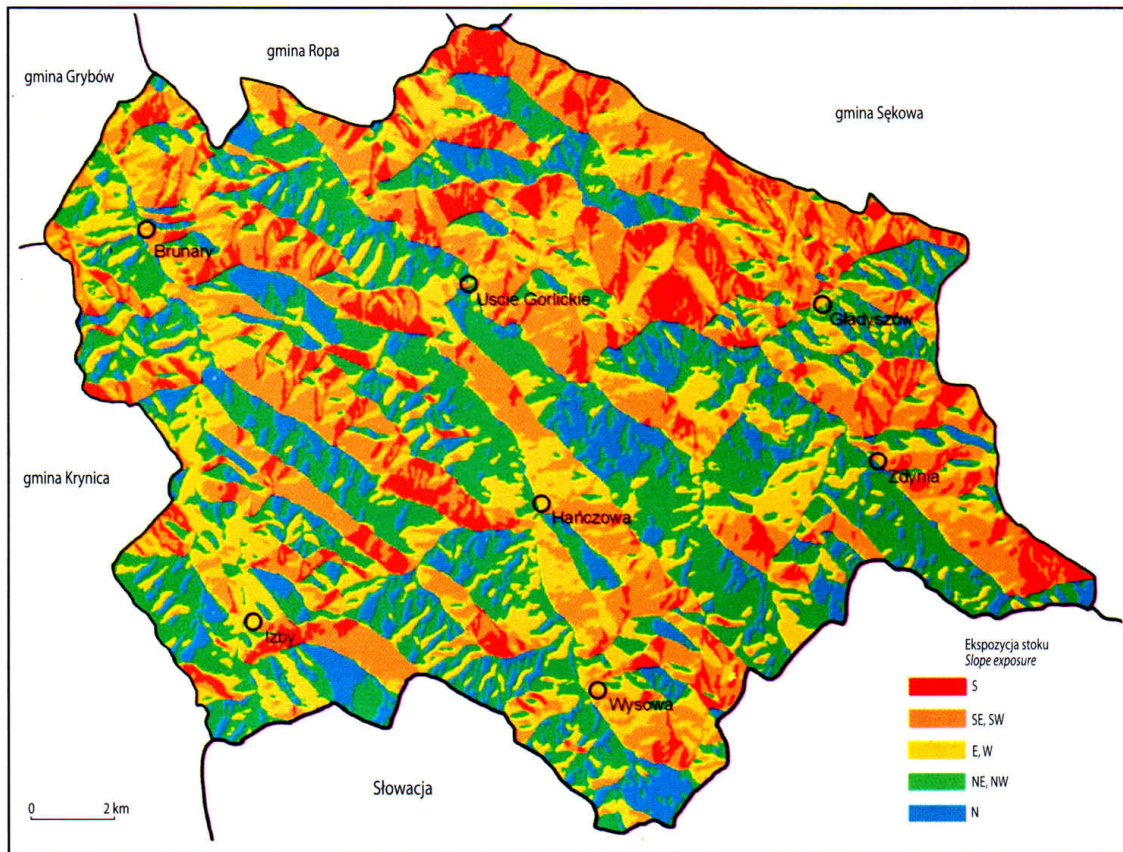
Fig. 12. Hypsometric map commune of Uście Gorlickie.



Ryc. 13. Mapa nachylenia stoków gminy Uście Gorlickie.

Fig. 13. The map of slope gradients commune of Uście Gorlickie.





Ryc. 14. Mapa ekspozycji stoków gminy Uście Gorlickie.

Fig. 14. The map of slope exposure commune of Uście Gorlickie.

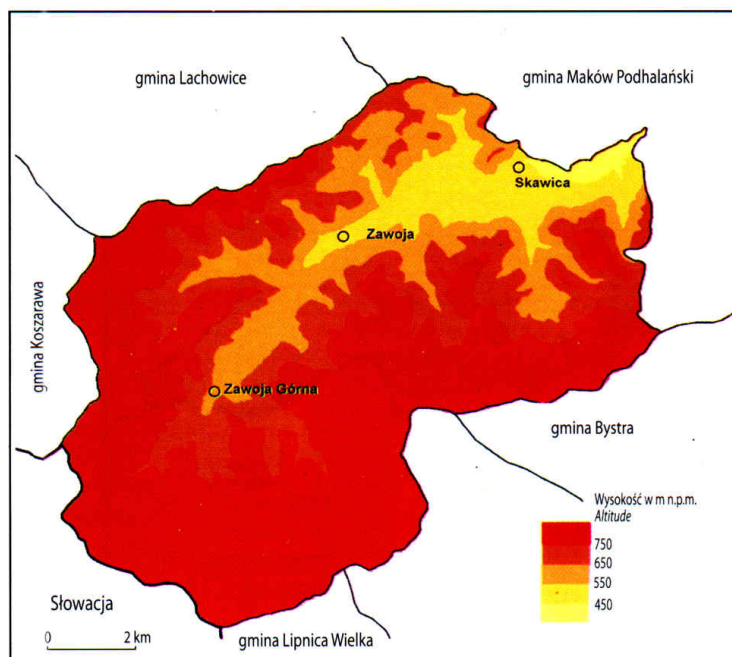
Beskid (875 m n.p.m.). Od wschodu granica gminy biegnie pasmem Młodej Hory (822 m n.p.m.). Charakterystyczne dla rzeźby tego obszaru są boczne widlaste odgałęzienia grzbietów odchodzące od głównego pasma

granicznego, oddzielone od siebie i porożcinane licznymi potokami tworzącymi głębokie V-kształtne doliny.

Grzbiety pasm górskich są tu kopulasto zaokrąglone, stoki zaś (zwłaszcza w południowo-zachodniej części gminy) – zdecydowanie strome (ryc. 19). Dominują stoki o nachyleniu 12–17° stanowiące 36,4% całkowitej powierzchni gminy, stoki o nachyleniu 0–11° pokrywają 34,7%. Stoki o nachyleniach od 18 do 22° obejmują 18,5%, zaś tereny, o spadku powyżej 22° stanowią 10,4% analizowanej powierzchni.

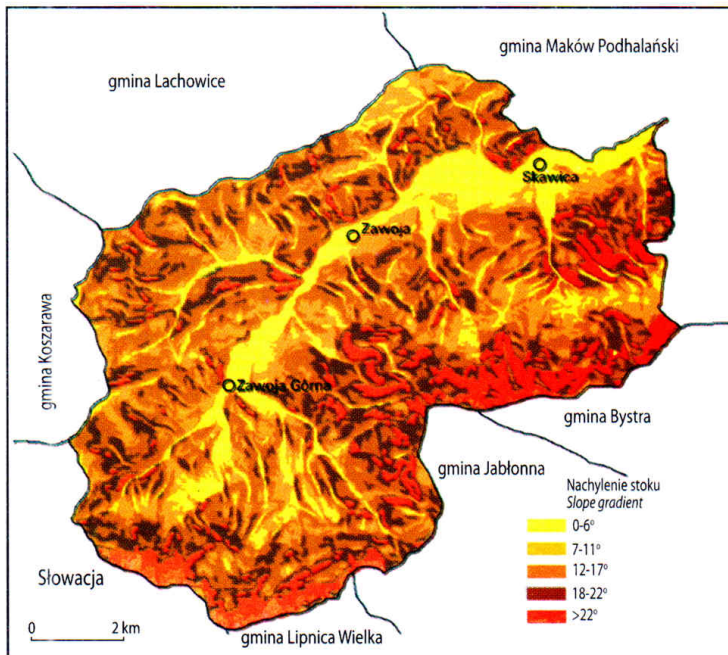
Ekspozycja stoków rozkłada się dość równomiernie pomiędzy podstawowe kierunki (ryc. 20). Zaznacza się niewielka dominacja ekspozycji północnej – 16% powierzchni analizowanych stoków. Niewiele mniejszy jest odsetek powierzchni o ekspozycji wschodniej – 14%. Tereny o wystawie północno-wschodniej i północno-zachodniej stanowią odpowiednio 13,3% i 13,1% analizowanego terenu. Stoki o wystawie południowo-wschodniej stanowią 12,4%, zaś o ekspozycji południowej – 12,2%. Najmniejsze są powierzchnie stoków o ekspozycji zachodniej – 11,1% i południowo-zachodniej – 7,9%.

Podsumowując tę część rozważań należy stwierdzić, że rzeźba – obok klimatu i gleb – jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na przestrzenny rozkład elementów



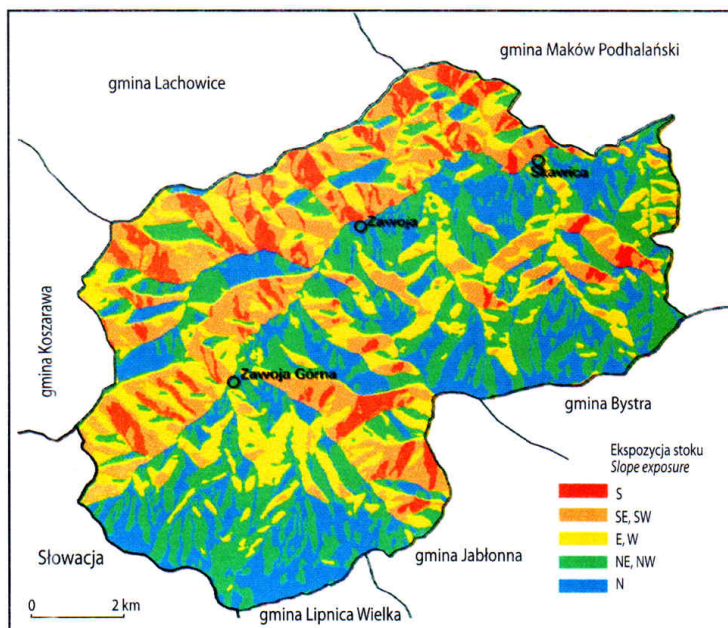
Ryc. 15. Mapa hipsometryczna gminy Zawoja.

Fig. 15. Hypsometric map commune of Zawoja



Ryc. 16. Mapa nachylenia stoków gminy Zawoja.

Fig. 16. The map of slope gradients commune of Zawoja.



Ryc. 17. Mapa ekspozycji stoków gminy Zawoja.

Fig. 17. The map of slope exposure commune of Zawoja.

pokrycia terenu. Najbardziej istotne z punktu widzenia przydatności rolniczej terenu jest jego nachylenie, które – podobnie jak budowa geologiczna – warunkuje: szkieletowość gleby, miąższość warstwy zwietrzelinowej, typ krążenia wody i substancji mineralnych, jak również stopień odporności na erozję i trudności uprawy danego terenu.

Rzeźba omawianych gmin znacznie się różni (tab. 2). W gminach Rajcza i Zawoja szczytowe partie kopulasto zakończonych wzniesień sięgają ponad 1000 m n.p.m., doliny rzek i potoków głęboko wcinają

się pomiędzy pasma górskie. Znaczną część powierzchni stanowią stoki o średnim i dużym nachyleniu. Warunki takie znacznie utrudniają gospodarkę rolną, stąd wyraźnie obserwowana dominacja gruntów ornych i użytków zielonych w niższych partiach wzniesień północnej części gminy Rajcza i centralnej części gminy Zawoja, gdzie nachylenia stoków są znacznie mniejsze, a warunki klimatyczne i glebowe sprzyjają gospodarce rolnej.

W gminach Uście Gorlickie i Komańcza kulminacje wzniesień sporadycznie przekraczają 900 m n.p.m. Grzbiety górskie są zakończone rozległymi spłaszczeniami wierzchowinowymi, rzeki tworzą zaś rozległe doliny.

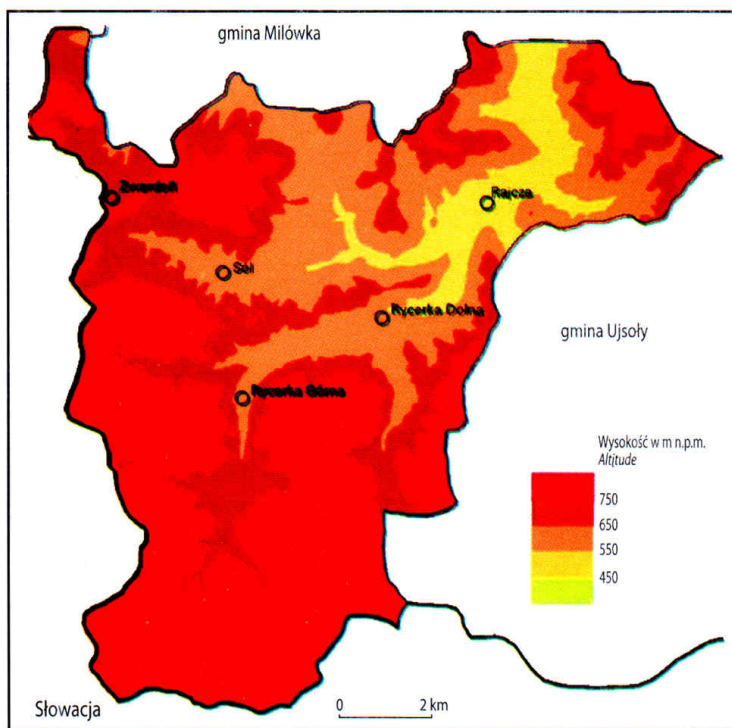
Dominują tu łagodne i średnio nachylone stoki, nie stwarzające większych utrudnień gospodarce rolnej.

### Gleby

Na obszarach górskich, do których należą analizowane gminy, dominują gleby brunatne, wytworzone w specyficznych warunkach – dużych spadkach i intensywnego spływu powierzchniowego z wietrzejących utworów fliszu karpackiego. Na niewielkich obszarach, w obniżeniach terenu o utrudnionym odpływie wód, można spotkać gleby glejowe, zaś w dnach dolin rzek i potoków – mady (Dobrzański, Zawadzki 1981).

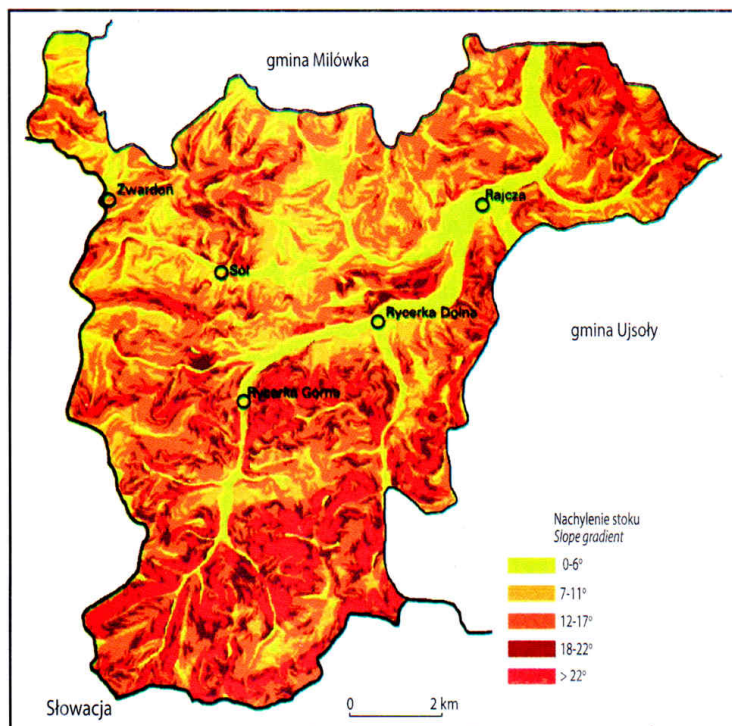
W gminie Komańcza dominują gleby brunatne wylugowane, występujące na podłożu wzbogaconym w węglan wapnia na szczytach niższych wzniesień, stokach i u ich podnóży. Ze względu na skład granulometryczny gleby te są zaliczane do gliniastych i gliniasto-pylastych. Na wyżej położonych spłaszczeniach wierzchowinowych spotyka się gleby brunatne kwaśne, wytworzone na kwaśnych pokrywach zwietrzelinowych. W składzie granulometrycznym omawianych gleb występuje domieszka frakcji pyłowej. Miąższość poziomu próchnicznego omawianych gleb wynosi od 20 do 35 cm, zawartość próchnicy zaś – od 1,2% do 3% (Partyka, 1990). W dolinach Osławy, Osławicy i Wisłoka oraz większych potoków: Barbraki, Dołżycy i Rzepedki, na podłożu zwirowo-kamienistym lub

zwirowo-piaszczystym, z biologicznie czynnych cząstek glebowych pochodzących ze spływów, wytworzone zostały mady (Langhamer, 1988). Gleby te cechuje słaby, kwaśny odczyn, poziom próchnicy o miąższości od 18 do 35 cm (Partyka, 1990) oraz zawartość próchnicy w granicach od 2,5% do 4%. Występujące w południowo-wschodniej części gminy Komańcza czarne ziemie zostały wytworzone przy udziale roślinności łąkowej u podnóża stoków w niewielkich obniżeniach zasobnych w wodę, a często nadmiernie uwilgotnionych. Charakteryzują się one głębokim poziomem próchni-



Ryc. 18. Mapa hipsometryczna gminy Rajcza.

Fig. 18. Hypsometric map commune of Rajcza.



Ryc. 19. Mapa nachylenia stoków gminy Rajcza.

Fig. 19. The map of slope gradients commune of Rajcza.

czym, o zasobności w próchnicę od 2 do 6% i obojętnym lub słabo kwaśnym odczynem.

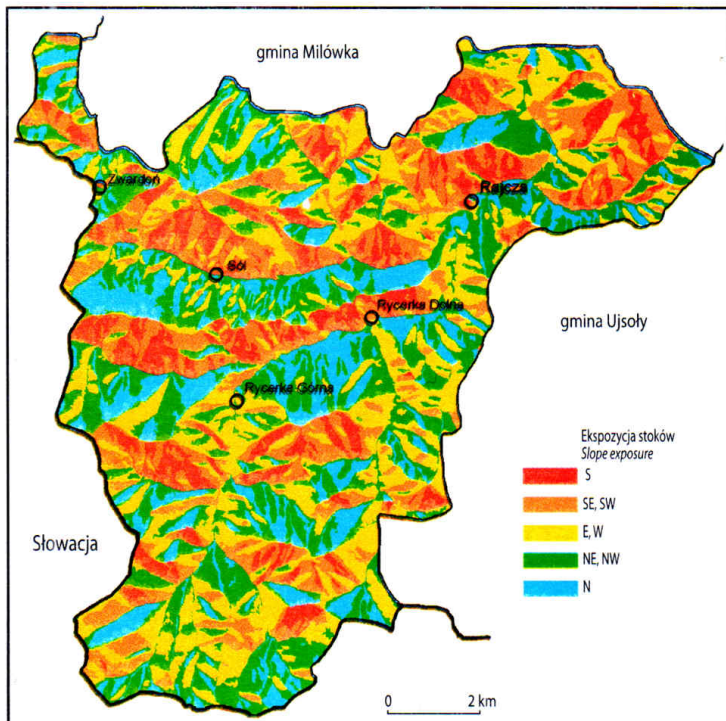
Analizowane gleby w większości wykazują właściwe stosunki wodne. Jedynie niewielkie powierzchnie zlokalizowane na stokach o znacznym nachyleniu i południowej ekspozycji mogą ulegać okresowemu

przesuszeniu. W dolinach rzek i potoków spotyka się zaś tereny okresowo podmokłe.

Z punktu widzenia przydatności rolniczej większość, bo aż 74,5% powierzchni gruntów ornych gminy Komańcza, zaliczonych zostało do 12 – owsiano-sziemniaczanego kompleksu glebowo-rolniczego (ryc. 21). Gleby te występują do wysokości 650 m n.p.m. (Dyduła, Kapusta, 1987), na łagodnych i średnio nachylonych stokach. Wśród upraw zalecanych na w tym kompleksie dominują: jęczmień, owies, żyto, ziemniaki, mieszanki koniczyny i traw oraz roślin pastewnych. Do nieco lepszego, 11 – kompleksu zbożowego górskiego, zaliczono 5,2% gruntów ornych gminy Komańcza. Kompleks ten występuje na wysokości od 300 do 600 m n.p.m., na łagodnych stokach i spłaszczeniach w okolicach Moszczańca i Kulasznego. Na gruntach tego kompleksu można efektywnie uprawiać podstawowe zboża: żyto, pszenicę, owies i jęczmień oraz ziemniaki, len i buraki, a także uzyskiwać zadowalające plony koniczyny i mieszanek koniczyny z trawami. 17,7% gruntów ornych gminy Komańcza zaklasyfikowano do kompleksu 13 – owsiano-pastewnego górskiego. Kompleks ten obejmuje grunty najbardziej stromych stoków, położone na wysokościach 450–700 m n.p.m. w okolicach Wisłoka Wielkiego, Rzepedzi i Radoszyc. Na takich gruntach najlepiej plonują jęczmień, owies, koniczyna z trawami oraz rośliny pastewne. Słabe wyniki daje uprawa ziemniaków. 61,5% powierzchni użytków zielonych na terenie gminy Komańcza zajmowało grunty kompleksu 2z (średnich użytków zielonych). Takie grunty występują w dnach dolin rzek i potoków na glebach brunatnych wylugowanych, madach rzecznych i czarnych ziemiach, zlokalizowanych w miejscach okresowo zbyt suchych lub podmokłych, w których zalecane są melioracje. Pozostałe 38,5% powierzchni użytków zielonych zaliczono do kompleksu 3z (użytków zielonych słabych i bardzo słabych).

Grunty te występują w okresowo podmokłych obniżeniach terenu, gdzie melioracja jest znacznie utrudniona lub na stokach i skarpach okresowo przesuszonych, gdzie ze względu na rzeźbę i procesy erozyjne orne użytkowanie terenu jest niemożliwe. W dolinach kompleks ten występuje głównie na madach, glebach glejowych i niewielkiej powierzchni gleb brunatnych (Partyka, 1990).

W gminie Uście Gorlickie, podobnie jak w Komańczy, wśród gleb dominują gleby brunatne wylugowane, pokrywające łagodne i średnio nachylone stoki. Miąższość poziomej próchnicy omawianych gleb wynosi od 20 do 35 cm, zawartość próchnicy – od 1,2 do 3%. Gleby brunatne kwaśne występują sporadycznie w wyższych partiach stoków



Ryc. 20. Mapa ekspozycji stoków gminy Rajcza.

Fig. 20. The map of slope exposure commune of Rajcza.

i na spłaszczeniach wierzchowinowych. Miąższość poziomu próchniczego omawianych gleb nie przekracza 25 cm, a zawartość próchnicy wynosi od 1,1% do 3%. W szerokich dolinach rzecznych, w wyniku spływów powierzchniowych, występują mady (Langhamer, 1988) o miąższości sięgającej 35 cm i zawartości próchnicy dochodzącej do 4% (Partyka, 1990). Gleby gminy Uście Gorlickie wykazują w większości właściwe stosunki wodne, tylko na bardziej stromych, wyżej położonych stokach może dochodzić do okresowego przesuszenia.

Z punktu widzenia przydatności rolniczej, 59,6% powierzchni gruntów ornych gminy Uście Gorlickie zalicza się do kompleksu 12 – owsiano-ziemniaczanego górskiego (ryc. 22), a 23,6% – do bardziej urodzajnego kompleksu 11 – zbożowego górskiego. Te kompleksy glebowo-rolnicze zlokalizowane są w północnej części wsi Gładyszów oraz w okolicy wsi Brunary w północno-zachodnim krańcu gminy. Pozostałe 14,5% powierzchni gruntów ornych zaliczonych zostało do kompleksu

13 – owsiano-pastewnego górskiego. Użytki zielone gminy Uście Gorlickie w 71,7% zajmują grunty kompleksu 3z (użytki zielone słabe i bardzo słabe). Są to tereny okresowo lub stale podmokłe. Pozostałe 28,3% powierzchni użytków zielonych tworzy kompleks 2z (użytki zielone średnie). Tereny zaliczane do kompleksów 2z i 3z zlokalizowane są w okolicy Gładyszowa, Blechnarki i Kunkowej.

Gleby gmin Zawoi i Rajczy – to gleby brunatne kwaśne i wylugowane. Występują one głównie na łagodnych i średnio nachylonych stokach. Miąższość poziomu próchniczego zależy od ich położenia wobec form terenu: na stokach o większym nachyleniu wynosi 18–20 cm zaś na stokach mniej nachylonych 20–35 cm. Zawartość próchnicy waha się od 1,2% do 3% (Partyka; 1990 Langhamer, 1988).

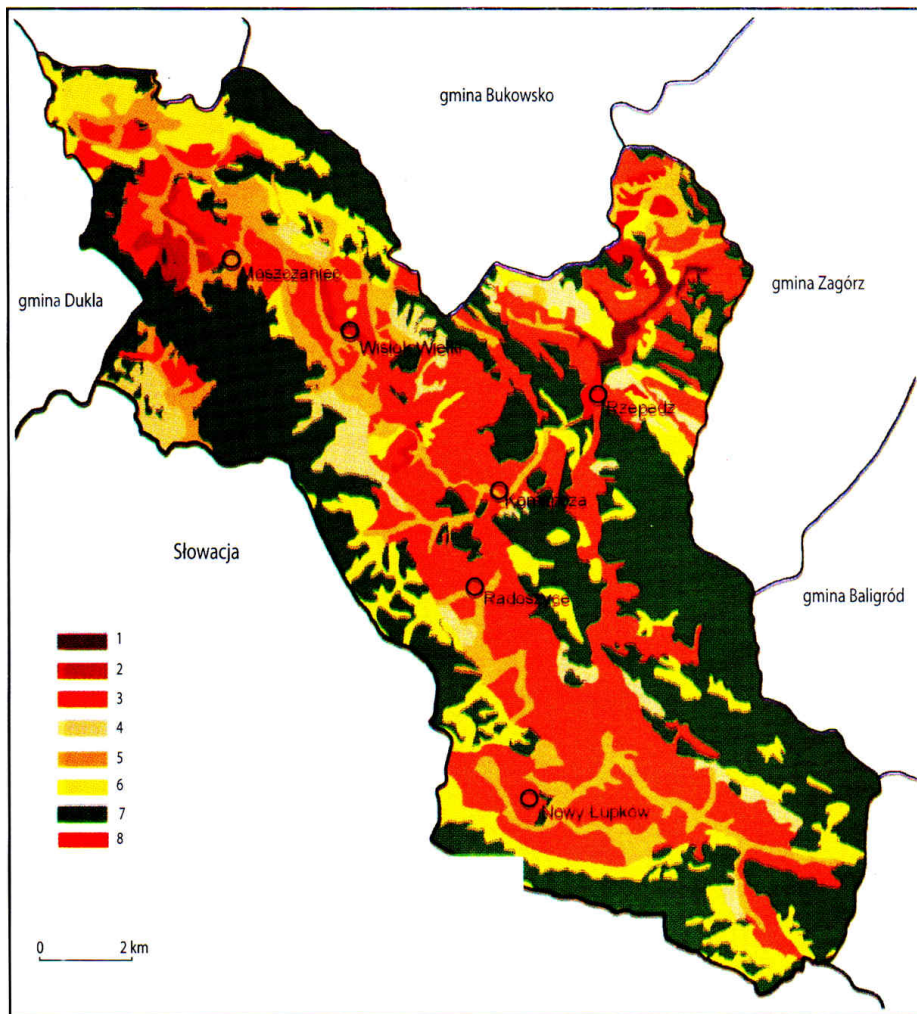
Gleby szczytowych partii stoków o znacznych nachyleniach wyróżniają się dużą zawartością frakcji szkieletowej, małą miąższością i niewielką zawartością substancji mineralnych, zwłaszcza wapnia i fosforu. Większość gleb brunatnych wylugowanych wykazuje optymalne uwilgotnienie. Przesuszeniu mogą podlegać jedynie gleby położone na stromych stokach o ekspozycji południowej. Gleby brunatne kwaśne występują najczęściej na spłaszczeniach wierzchowinowych i łagodnych stokach. Wytworzone one zostały na kwaśnych pokrywach zwietrzelinowych lub słabo zwietrzałym rumoszu skalnym. Pod względem granulometrycznym zalicza się je do gleb gliniastych z domieszką frakcji pylastej (Dobrzański; Zawadzki, 1981). Miąższość poziomu próchniczego wynosi, w zależności od nachylenia stoku, od 15 do 25 cm, a zawartość próchnicy – od 1,1 do 3% (Partyka, 1990). W dolinach rzek i potoków na podłożu żwirowo-kamienistym lub żwirowo-piaszczystym wytworzyły się mady. Gleby te charakteryzuje słaby kwaśny odczyn, poziom próchniczny ma zwykle miąższość od 18 do 35 cm (Partyka, 1990), zaś zawartość próchnicy waha się od 2,5 do 4%.

Ze względu na przydatność rolniczą 90% powierzchni gruntów ornych w gminie Zawoja zaliczone zostało do kompleksu 12 – owsiano-ziemniaczanego górskiego (ryc. 23). Grunty zaliczane do tego kompleksu występowały tu często także powyżej 650 m n.p.m. (Dyduła,

Tabela 2. Zestawienie parametrów rzeźby terenu poszczególnych gmin.

Table 2. Parameters of relief in communes.

Gmina Communes	Najwyższy punkt The highest point (m a.s.l.)	Najniższy punkt The lowest point (m a.s.l.)	Różnica wysokości względnych The difference in relative height (m)	Dominujące nachylenie stoków Dominating slope gradients	Dominująca ekspozycja stoków Dominating slope exposure
Komańcza	1071	375	696	11°	N-E
Uście Gorlickie	997	390	607	11°	NE/SW
Zawoja	1722	425	1297	12–17°	N
Rajcza	1236	505	731	12–17°	N

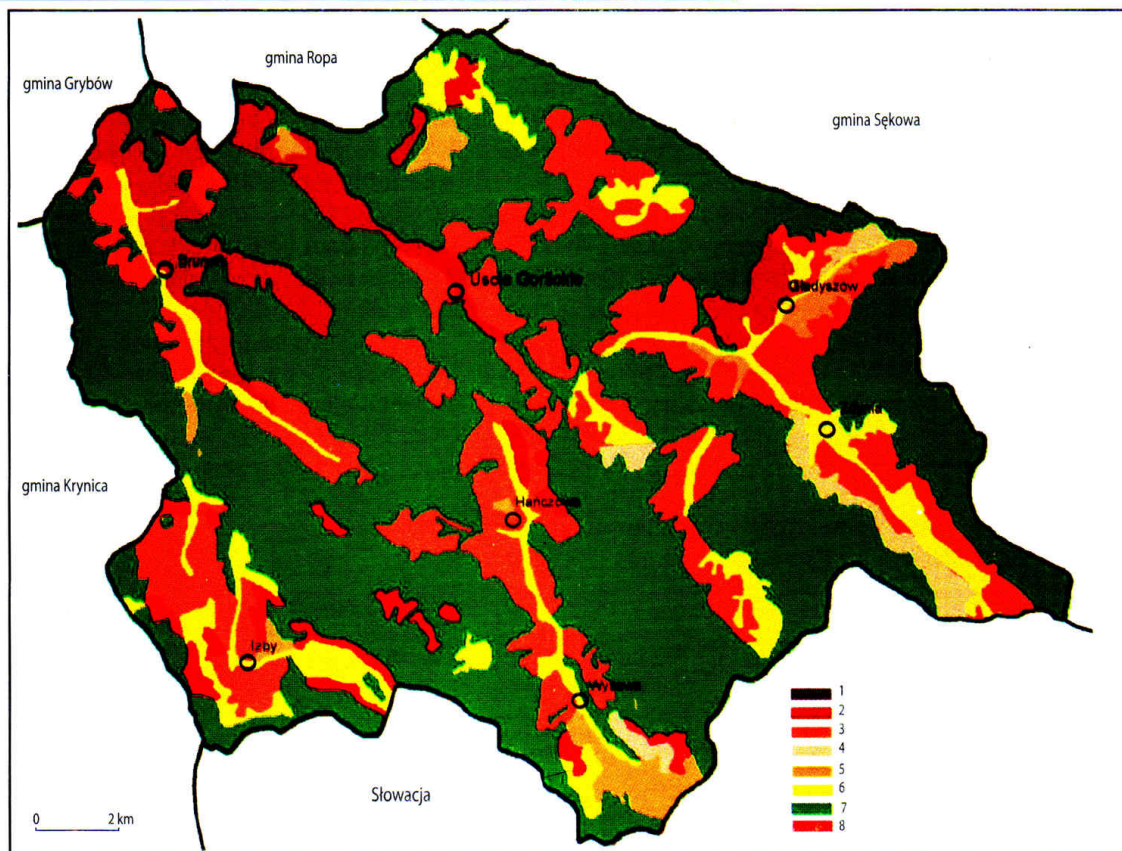


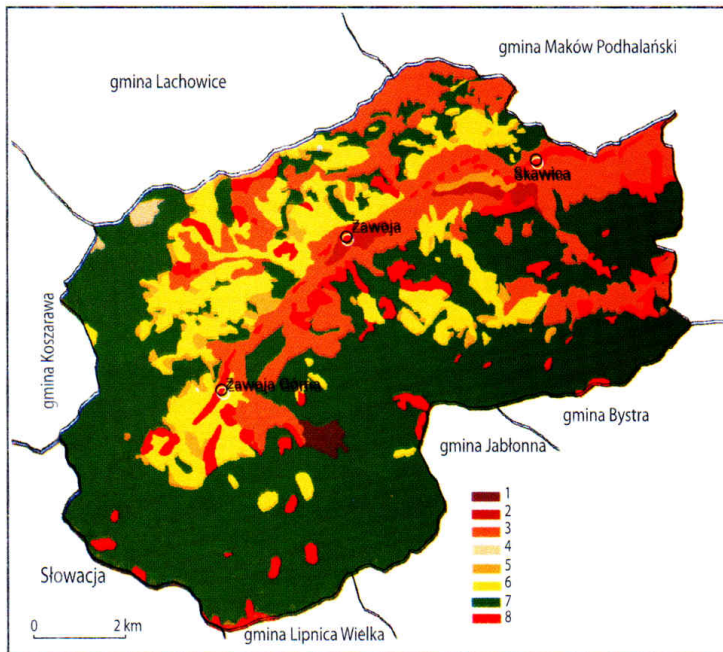
Ryc. 21. Mapa kompleksów glebowo-rolniczych gminy Komańcza: 1 – kompleks pszenno-górski, 2 – kompleks zbożowy górski, 3 – kompleks owsiano-ziemniaczany górski, 4 – kompleks owsiano-pastewny górski, 5 – kompleks użytków zielonych średnich, 6 – kompleks użytków zielonych słabych i bardzo słabych, 7 – lasy, 8 – zabudowa.

Fig. 21. The map of agricultural soil complexes commune of Komańcza: 1 – mountain wheat complex, 2 – mountain corn complex, 3 – mountain oat-potato complex, 4 – mountain oat-fodder complex, 5 – complex of medium-sized green crops, 6 – complex of weak and very weak green crops, 7 – forest, 8 – built-up area.

Ryc. 22. Mapa kompleksów glebowo-rolniczych gminy Uście Gorlickie: 1 – kompleks pszenno-górski, 2 – kompleks zbożowy górski, 3 – kompleks owsiano-ziemniaczany górski, 4 – kompleks owsiano-pastewny górski, 5 – kompleks użytków zielonych średnich, 6 – kompleks użytków zielonych słabych i bardzo słabych, 7 – lasy, 8 – zabudowa.

Fig. 22. The map of agricultural soil complexes commune of Uście Gorlickie: 1 – mountain wheat complex, 2 – mountain corn complex, 3 – mountain oat-potato complex, 4 – mountain oat-fodder complex, 5 – complex of medium-sized green crops, 6 – complex of weak and very weak green crops, 7 – forest, 8 – built-up area.





Ryc. 23. Mapa kompleksów glebowo-rolniczych gminy Zawoja: 1 – kompleks pszeniczny górski, 2 – kompleks zbożowy górski, 3 – kompleks owsiano-ziemniaczany górski, 4 – kompleks owsiano-pastewny górski, 5 – kompleks użytków zielonych średnich, 6 – kompleks użytków zielonych słabych i bardzo słabych, 7 – lasy, 8 – tereny nieprzydatne rolniczo w tym zabudowa.

Fig. 23. The map of agricultural soil complexes commune of Zawoja: 1 – mountain wheat complex, 2 – mountain corn complex, 3 – mountain oat-potato complex, 4 – mountain oat-fodder complex, 5 – complex of medium-sized green crops, 6 – complex of weak and very weak green crops, 7 – forest, 8 – terrain useless for agriculture and built-up area.

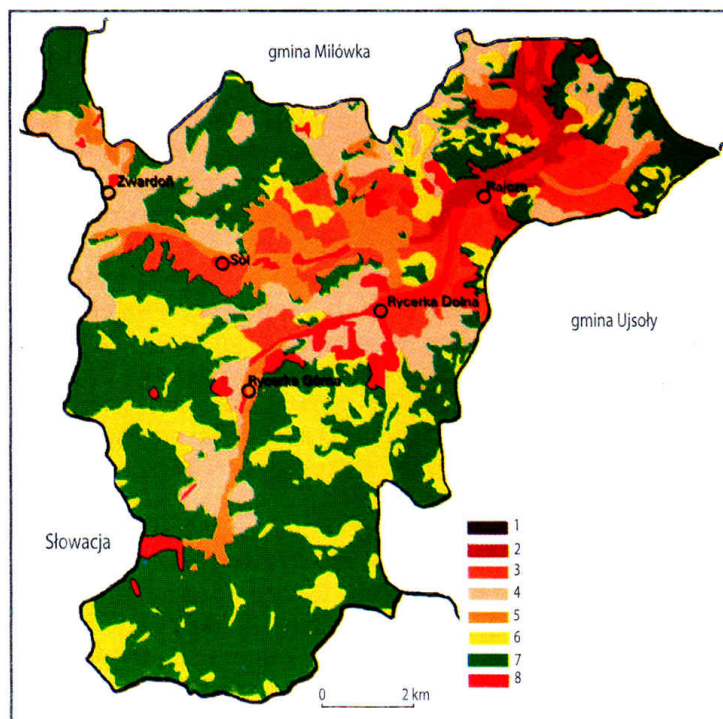
Kapusta, 1987). Kompleks ten występuje na stokach o różnym nachyleniu, często powyżej  $15^\circ$ , nie przekraczającym jednak  $25^\circ$ . Do kompleksu glebowo-rolniczego 11 – zbożowego górskiego, występującego na wysokości od 300 do 600 m n.p.m., na łagodnych stokach i spłaszczeniach, zaliczono 5,5% powierzchni gruntów ornych gminy. Grunty te zlokalizowane są w centralnej części gminy. 2% powierzchni analizowanych gruntów ornych – to kompleks glebowo-rolniczy 13 – owsiano-pastewny górski obejmujący tereny najbardziej stromych stoków, na wysokości 450–800 m n.p.m. 83,9% użytków zielonych zajmuje tereny kompleksu glebowo-rolniczego 3z (użytki zielone słabe i bardzo słabe) występujące na

okresowo przesuszonych stokach i skarpach, gdzie ze względu na rzeźbę i procesy erozyjne orne użytkowanie terenu jest niemożliwe. Pozostałe 16,1% powierzchni użytków zielonych zaliczono do kompleksu 2z (średnie użytki zielone). Występują one w dnach dolin rzek i potoków, na glebach brunatnych wylugowanych i madach rzecznych, w miejscach okresowo zbyt suchych lub podmokłych.

46,1% powierzchni gruntów ornych gminy Rajcza zalicza się do 12 – owsiano-ziemniaczanego górskiego kompleksu glebowo-rolniczego (ryc. 24).

Grunty tego kompleksu występują w okolicy wsi Rajcza, Rycerka Dolna i Sól. Zajmują one łagodne i średnio nachylone stoki, często wznoszące się na ponad 700 m n.p.m. Aż 36,9% powierzchni gruntów ornych w gminie Rajcza zaliczono do kompleksu 13 – owsiano-pastewnego górskiego. Grunty tego kompleksu występują na najbardziej stromych stokach, na wysokości 550–800 m n.p.m.

Gleby są tu średniogłębokie i płytkie i mają stosunkowo dużo elementów szkieletowych. 15,4% powierzchni gruntów ornych stanowiły tereny zaliczone do bardziej urodzajnego kompleksu 11 – zbożowego górskiego, występującego na wysokości od 500 do 600 m n.p.m., na łagodnych stokach w północno-wschodniej części gminy. Poniżej 1% powierzchni gruntów ornych zajmują tereny zaliczane do 8 (zbożowo-pastewnego mocnego) i 10 (pszennego górskiego) kompleksów glebowo-rolniczych. Występują one na niewielkich powierzchniach, na łagodnie nachylonych stokach w północno-wschodniej części gminy. Użytki zielone gminy Rajcza w 88% swojej po-



Ryc. 24. Mapa kompleksów glebowo-rolniczych gminy Rajcza: 1 – kompleks pszeniczny górski, 2 – kompleks zbożowy górski, 3 – kompleks owsiano-ziemniaczany górski, 4 – kompleks owsiano-pastewny górski, 5 – kompleks użytków zielonych średnich, 6 – kompleks użytków zielonych słabych i bardzo słabych, 7 – lasy, 8 – zabudowa.

Fig. 24. The map of agricultural soil complexes commune of commune Rajcza: 1 – mountain wheat complex, 2 – mountain corn complex, 3 – mountain oat-potato complex, 4 – mountain oat-fodder complex, 5 – complex of medium-sized green crops, 6 – complex of weak and very weak green crops, 7 – forest, 8 – built-up area.

Tabela 3. Procentowy udział kompleksów glebowo-rolniczych gruntów ornych i użytków zielonych w całkowitej powierzchni gleb nieleśnych poszczególnych gmin.

Table 3. Percentage of agricultural soil complexes of arable lands and grassland.

Kompleksy przydatności rolniczej gleb <i>Agricultural soil complexes</i>		Nazwa gminy <i>Name of commune</i>			
		Komańcza	Uście Gorlickie	Zawoja	Rajcza
Grunty orne (w % ogólnej powierzchni gruntów ornych) <i>Arable lands (in % of general area of arable lands)</i>	8 – zbożowo-pastewny mocny <i>strong corn fodder</i>	–	–	2,8	0,7
	9 – zbożowo-pastewny słaby <i>weak corn fodder</i>	–	–	–	–
	10 – pszenno-górski <i>mountain wheat</i>	2,6	2,2	–	0,9
	11 – zbożowy górski <i>mountain corn</i>	5,2	23,6	5,5	15,4
	12 – owsiano-ziemniaczany górski <i>mountain oat-potato</i>	74,5	59,6	90,0	46,1
	13 – owsiano-pastewny górski <i>mountain oat-fodder</i>	17,7	14,3	2,0	36,9
Użytki zielone (w % ogólnej powierzchni użytków zielonych) <i>Grasslands (in % of general area of grassland)</i>	14 – grunty orne pod zalesienie <i>arable lands for afforestation</i>	–	0,3	–	–
	1z – bardzo dobre <i>very good</i>	–	–	–	–
	2z – średnie <i>average, medium sized</i>	61,5	28,3	16,1	12,0
	3z – słabe i bardzo słabe <i>weak and very weak</i>	38,5	71,7	83,9	88,0

Źródło: T Witer (red.), *Waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski według gmin*, IUNG 1981.

wierzchni zajmują grunty kompleksu 3z (użytki zielone słabe i bardzo słabe). Grunty tego rodzaju spotyka się na stokach i skarpach okresowo przesuszonych, gdzie ze względu na rzeźbę i procesy erozyjne, orne użytkowanie terenu jest niemożliwe, a optymalnym sposobem wykorzystania jest regularne koszenie bądź wypas. Pozostałe 12% powierzchni użytków zielonych zaliczono do kompleksu 2z. Grunty tego kompleksu występują w dnach dolin rzek i potoków, na glebach brunatnych wylugowanych i madach, w miejscach okresowo zbyt suchych lub podmokłych, w których zalecane są melioracje umożliwiające bardziej efektywne wykorzystanie tych terenów.

Warunki glebowe omawianych gmin są podobne: dominują gleby klasy bonitacyjnej IV i V zaliczane do 11, 12 i 13 kompleksu przydatności rolniczej, czyli gruntów najlepszych pod uprawę mało wymagających zbóż i roślin okopowych. Nieznacznie lepsze warunki glebowe odnotowano w gminach Uście Gorlickie i Komańcza, gdzie dominują gleby IV klasy bonitacyjnej i 12 – owsiano-ziemniaczanego kompleksu przydatności rolniczej (tab. 3).

## Klimat

Klimat analizowanych gmin odznacza się typową dla terenów górskich zmiennością, spowodowaną ukła-

dem form rzeźby, zróżnicowaniem ekspozycji zboczy i różnicami wysokości.

W gminach Zawoja i Rajcza, w głębokich śródgórskich dolinach, często obserwowanym zjawiskiem są inwersje powietrza wywołane intensywnym wypromieniowaniem ciepła z powierzchni gruntu i jego przechodzeniem do wyższych warstw atmosfery oraz opadaniem chłodniejszych i cięższych mas powietrza ku dnu doliny. Ruch ten powoduje wzrost temperatury w wyższych partiach doliny oraz znaczne ochłodzenie jej dna; różnica temperatury sięgać może nawet 6–8°C.

Znaczny wpływ na warunki klimatyczne ma charakter dominujących mas powietrza napływających na omawiane obszary. We wszystkich gminach odnotowano dominujący wpływ mas powietrza polarno-morskiego – stanowi on od 53% ogólnej sumy mas powietrza w Zawoi do 71% w Komańczy. Latem przynoszą one wzrost zachmurzenia, obfite opady i burze, zimą zaś odwilże i zamglenia. Masy powietrza polarno-kontynentalnego, stanowią natomiast od 25% rocznej sumy w Uściu Gorlickim, do 30% w Zawoi. Powodują one w miesiącach wiosennych i letnich wzrost temperatury i spadek zachmurzenia, zimą zaś porywiste wiatry i ochłodzenie. W miesiącach zimowych i wiosennych zaznacza się także wpływ mas powietrza polarnego (Michna, Paczos 1972).

Tabela. 4. Średnie temperatury i wysokości opadów w analizowanych gminach.  
 Table 4. Mean temperature and precipitation in communes.

Gmina Commune	Średnia roczna temperatura [w °C] Mean year temperature [in °C]	Średnia temperatura lata [w °C] Mean summer temperature [in °C]	Średnia temperatura zimy [w °C] Mean winter temperature [in °C]	Średnie opady roczne [w m] Mean year precipitation [in mm]
Komańcza	5,9	15,3	-4,7	798
Uście Gorlickie	5,6	15,0	-4,4	823
Zawoja	6,2	13,9	-2,5	1000
Rajcza	6,0	14,2	-3,1	1000

Źródło: dane ze stacji meteorologicznych w Zawoi, Komańczy, Uściu Gorlickim i Rajczy.

Średnie temperatury roczne w poszczególnych gminach sięgają od 5,6°C w Komańczy do 6,2° w Zawoi (tab. 4).

Duże znaczenie dla warunków klimatycznych ma również ekspozycja stoków: zbocza o ekspozycji północnej, mniej nasłonecznione są zwykle chłodniejsze, co sprzyja dłuższemu zaleganiu pokrywy śnieżnej (Hess, 1965). Najdłużej pokrywa śnieżna zalega na stokach Babiej Góry – do 200 dni w roku, ale już w dolinie Skawicy utrzymuje się tylko przez 100 dni w roku. Podobnie przedstawia się sytuacja w pozostałych gminach: opady śniegu zwykle rozpoczynają się w połowie listopada, zaś w II połowie marca pokrywa śnieżna zanika. Okres wegetacyjny najdłużej trwa w gminie Uście Gorlickie i dolinie Soły (gmina Rajcza) – 220 dni, nieco krócej w Komańczy i dolinie Skawicy (gmina Zawoja) – 190 dni.

Warunki klimatyczne mają niezwykle istotny wpływ na zmiany pokrycia terenu.

Omawiane obszary według klasyfikacji dokonanej przez M. Hessa (1968) należą do 4 pięter klimatycznych. Największy obszar zaliczany jest do piętra umiarkowanie ciepłego, zajmującego doliny rzeczne i stoki położone powyżej 260 m n.p.m. i sięgające wysokości 680 m n.p.m. w Beskidzie Żywieckim oraz położone powyżej 280 m n.p.m. i sięgające 750 m n.p.m. w Beskidzie Niskim i Bieszczadach. Średnia temperatura roczna wynosi 6–8°C, pokrywa śnieżna zalega około 130 dni, okres wegetacyjny trwa 200–225 dni, a roczna suma opadów to 800–1000 mm. Piętro to swym zasięgiem pokrywa większą część obszaru gmin Komańcza i Uście Gorlickie oraz użytkowane rolniczo niższe partie stoków gmin Zawoja i Rajcza. Na pograniczu piętra umiarkowanie ciepłego i umiarkowanie chłodnego zanika lato, czyli okres, w którym dobowe temperatury przekraczają 15° C (Dyduła, Kapusta, 1987).

Piętro umiarkowanie chłodne, występujące w Beskidzie Żywieckim do wysokości 980 m n.p.m., zaś w Beskidzie Niskim do wysokości 1100 m n.p.m., charakteryzuje średnia temperatura roczna 4–4,7°C. Suma opadów w tym piętrze sięga 1400 mm, długość okresu wegetacyjnego wynosi zaś 160–170 dni. Omawiane piętro obejmuje szczytowe partie wzniesień w gminach Uście Gorlickie i Komańcza oraz część wyższych partii stoków w gminach Zawoja i Rajcza.

Piętro chłodne występuje jedynie w szczytowych partiach stoków Beskidu Żywieckiego i na Babiej Górze do wysokości 1500 m n.p.m. W obrębie tego piętra, a także kolejnego, bardzo chłodnego, występującego jedynie w szczytowych partiach Babiej Góry, nie spotyka się pól uprawnych. Na pograniczu piętra chłodnego i bardzo chłodnego nie obserwuje się temperatur dobowych przekraczających 10° C, warunkujących okres aktywności rozwojowej roślin.

Klimat omawianych gmin wykazuje pewne zróżnicowanie. Większość terenu gmin Uście Gorlickie i Komańcza, obejmująca grunty orne i użytki zielone ma warunki umiarkowanie ciepłe, sprzyjające gospodarce rolnej. W przypadku gmin Rajcza i Zawoja grunty orne i użytki zielone zlokalizowane są zarówno w piętrze umiarkowanie ciepłym jak i umiarkowanie chłodnym, co w przypadku wyżej położonych obszarów znacznie utrudnia gospodarkę rolną.

## Wnioski

Przedstawione dane wykazują, iż czynnikiem środowiskowym w największym stopniu różnicującym analizowane gminy jest rzeźba terenu, implikująca miąższość i zawartość substancji mineralnych w glebie oraz wydatnie wpływająca na parametry klimatyczne. W gminach Rajcza i Zawoja znaczne obszary położone są powyżej 750 m n.p.m., na stromych i średnio nachylonych stokach, doliny rzek i potoków wcinają się głęboko pomiędzy zbocza.

W gminach Komańcza i Uście Gorlickie dominują tereny położone na wysokości 450–650 m n.p.m., na łagodnych i średnio nachylonych stokach, doliny rzek są zaś nieco szersze niż w poprzednich gminach. Podłoże geologiczne jest we wszystkich jednostkach podobne, parametry glebowe także. Tereny użytkowane rolniczo we wszystkich gminach wykazują podobne cechy środowiskowe, bowiem najwyżej położone i najbardziej strome partie stoków w Zawoi i Rajczy porośnięte są lasem, którego zasięg nie zmienił się od dziesięcioleci. Zmiany pokrycia terenu zachodzą w niższych partiach stoków i dolinach rzek. Dlatego uznano za możliwe porównanie zmian zachodzących w gminach Zawoja i Rajcza ze zmianami odnotowanymi na analogicznych terenach Komańczy i Uścia Gorlickiego oraz określenie przyczyn środowiskowych i społeczno-gospodarczych tych zmian.