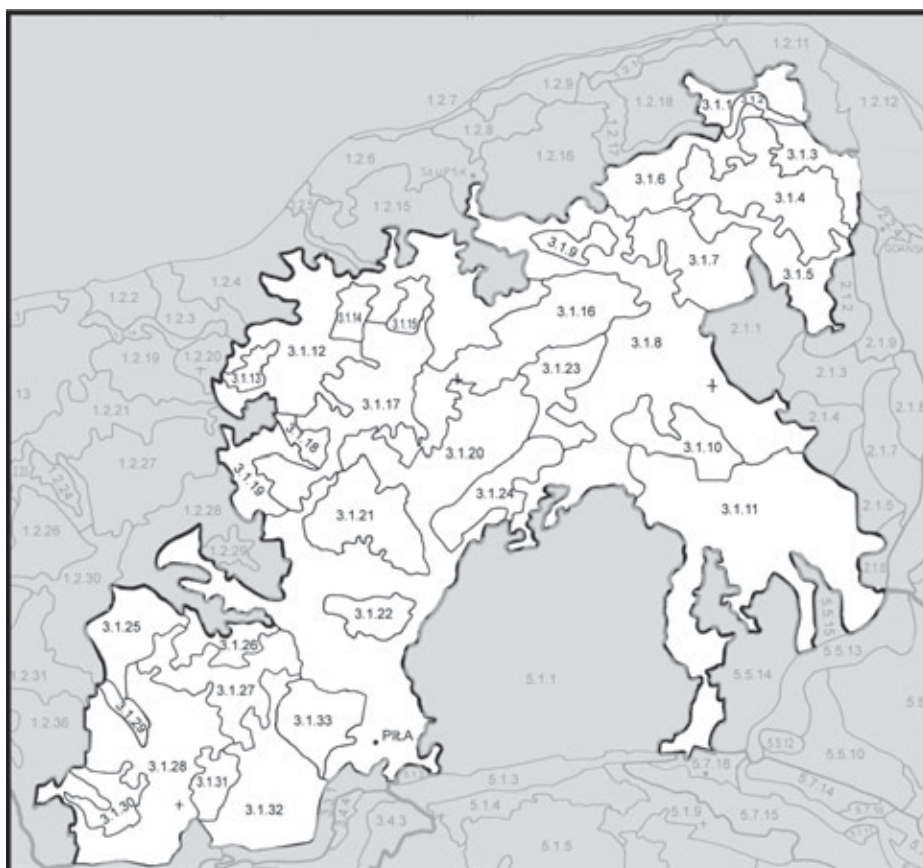
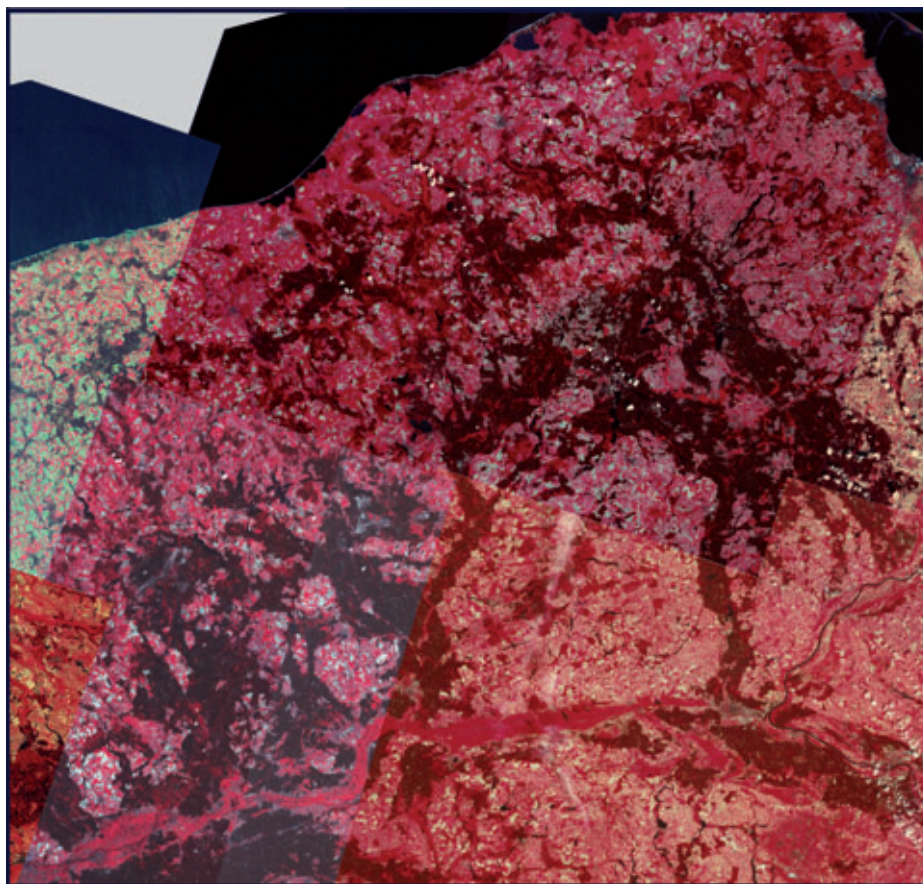


## POMORZE ŚRODKOWE I ZIEMIA LUBUSKA (3)



Ryc. 13. Obraz satelitalny i zasięg regionów geograficznych Pomorza Środkowego (3.1).  
Fig. 13. Satellite image and reach of geographical regions of Pomorze Środkowe (3.1).

### Pomorze Środkowe (3.1)

LASY DARŻLUBSKIE (3.1.1). Obraz satelitarny regionu charakteryzuje czerwona i czerwono-brunatna barwa oraz amorficzna struktura. Widoczne są również plamy o barwie jasnoszaro-różowej i ziarnistej strukturze.

W budowie geologicznej regionu biorą udział gliny zwałowe i piaski lodowcowe z głazami oraz piaski w formie moreny wyciśnięcia. W miejscach najbardziej obniżonych, wzdłuż cieków i w sąsiedztwie jezior wytworzyły się torfy.

Dominującą formą rzeźby tego regionu jest wysoczyzna morenowa płaska. Rozcina ją rynnna subglacialna wypełniona wodami jezior: Salino i Czarne oraz dopływ Redy, który wytworzył wysokie krawędzie erozyjne. Centralną część regionu zajmuje równina akumulacji wodnolodowcowej dochodząca do doliny Redy. Na powierzchni sandru znajduje się mała dolina utworzona przez ciek wpadający do Jeziora Żarnowieckiego.

Głębokość pierwszego poziomu wodonośnego jest w tym regionie bardzo zróżnicowana. Na przeważającym obszarze wynosi ona od 5 do 20 m, na krawędzi wysoczyzny przy pradolinie Redy-Łeby zaś ponad 20 m. Płytko, to jest od 1 do 5 m spotyka się wody podziemne jedynie w obniżeniach dolinnych i w rynnach subglacialnej.

Pokrywa glebowa, mimo zróżnicowanego podłoża, prawie na całym obszarze jest jednolita. Stanowią ją gleby rdzawe wytworzone bądź ze zwałowych piasków słabogliniastych, bądź z luźnych piasków wodnolodowcowych. Gleby na sandrach odznaczają się jednak kwaśniejszym odczynem i często są zdegradowane do gleb bielicozowych. Na torfach wykształciły się gleby hydromorficzne.

Prawie cały region jest zalesiony. Głównie porasta go bór mieszany a najuboższe siedliska na sandrach – bór sosnowy. Niewielkie powierzchnie wykorzystywane są rolniczo.

Granice nawiązują do kompleksu gleb bielicoziemnych oraz do leśnego użytkowania ziemi.

Powierzchnia regionu wynosi 268,5 km<sup>2</sup>.

DOLINA REDY (3.1.2). Region obejmuje dolinę rzeki, wykorzystującej pradolinę Redy-Łeby. Na obrazie satelitarnym jest dobrze widoczny, ma czerwoną barwę i amorficzną strukturą. Tylko na krańcach południowych i północnych, zachodniej części doliny miejscami występują amorficzne plamy barwy jasnoszarej. Widoczna jest również niewielka ciemna plama Jezior Orlich.

Podłoże zachodniej części regionu jest jednolite – stanowi je zwarta pokrywa torfów. We wschodniej części obok torfów spotyka się też holocenijskie mady i piaski rzeczne oraz plejstoceńskie piaski tarasów akumulacyjnych.

Rzeźba regionu jest wynikiem działalności wód roztopowych lodowca oraz późniejszej działalności Redy. Wytworzyła ona w dnie pradoliny równinę akumulacji torfowiskowo-rzecznej. Brzegi doliny urozmaicają wysokie krawędzie erozyjne.

Wody podziemne występują na ogół na niewielkiej głębokości – do 2 m.

Pokrywą glebową tworzą gleby hydromorficzne wytworzone z torfów oraz lokalnie, we wschodniej części doliny gleby rdzawe wytworzone z piasków akumulacyjnych.

W użytkowaniu ziemi wyraźnie dominują użytki zielone.

Granice regionu przebiegają zgodnie z granicą doliny rzecznej i nawiązują w równym stopniu do wszystkich omawianych komponentów.

Regionu zajmuje 55,8 km<sup>2</sup>.

LASY GNIEWOWSKO-OLIWSKIE (3.1.3). Obszar regionu jest wyraźnie wydźwigniony. Na obrazie satelitarnym wyróżnia się dominacją barwy czerwonej z ciemniejszymi plamami i amorficzną strukturą. Na obrazie widoczne są plamy o barwie jasnoszaro-różowej i strukturze drobnoplamiastej. Charakterystyczne są również, występujące w północnej i północno-wschodniej części, powierzchnie szare i jasnoszare o strukturze drobnoziarnistej, odpowiadające obszarom zabudowanym.

Wśród utworów powierzchniowych przeważają gliny zwałowe oraz piaski gliniaste z kamieniami i głazami o różnym składzie mechanicznym. Doliny wypełnione są piaskami tarasów akumulacyjnych. Nasada stożka napływowego Zagórskiej Strugi, uchodzącej do doliny Regi, zbudowana jest z piasku drobnoziarnistego.

Rzeźba tego regionu zaczęła się tworzyć równolegle z recesją lądolodu, w schyłkowym okresie stadiału pomorskiego. Przeważała recesja arealna, podczas której lądolód rozpadał się na bryły martwego lodu. W miejscach tych brył następowała akumulacja materiału fluwioglacjalnego oraz morenowego, co doprowadziło do powstania form szczelinowych – kemów i ozów (Marsz, Fedor, 1980). Nagromadzenie tych form jest jednak tak duże, że tworzą powierzchnie w postaci moren kemozowych, które wyglądem przypominają typową falistą wysoczyznę morenową. W granicach regionu oprócz opisanej wysoczyzny morenowej można też wyróżnić strefę rozcięć erozyjnych (strefa krawędziowa wysoczyzny), strefę podstokową pradolin (w części północnej i wschodniej) oraz holocenijski stożek napływowy usypany przez Zagórską Strugę.

Pod względem hydrogeologicznym obszar można podzielić na dwie części nawiązujące do rzeźby terenu. Pierwszą buduje wysoczyzna morenowa, stanowiąca podstawowe zaplecze zasilania podziemnego. Występują tu liczne obszary bezodpływowe oraz obiekty retencji powierzchniowej. Drugą strefą jest krawędź wysoczyzny, w której dominuje odpływ rzeczny oraz intensywny drenaż zbiorników wód podziemnych (Borowiak, 2001). Prawie na całym obszarze głębokość do pierwszego zwierciadła wód podziemnych wynosi od 5 do 20 m. Wyjątki stanowią lokalne zagłębienia i rozcięcia erozyjne w strefie krawędziowej, gdzie głębokość ta wynosi 0-5 metrów.

W pokrywie glebowej dominują gleby pseudobielicowe oraz gleby brunatne wylugowane wytworzone z glin lekkich silnie spiaszczonych i piasków naglinowych. Zdecydowanie mniejszy udział w regionie mają gleby

bielicowe i rdzawe wytworzone z piasków luźnych i słabo gliniastych (Przewoźniak, 2001).

W użytkowaniu ziemi wyraźnie dominują lasy. Największą powierzchnię zajmują: buczyna kwaśna oraz żyzna buczyna niżowa. Niewielkie obszary otoczone przez las zajmują grunty orne. W obrębie regionu znajdują się trzy wyraźnie widoczne na zdjęciu satelitarnym ośrodki miejskie. Największym z nich jest Gdynia (232,5 [248,0] tys. mieszkańców). Mniejszymi są Rumia (26,4[40,0] tys. mieszkańców), zajmująca piaski stożka napływowego oraz Wejherowo (41,6 [47,0] tys. mieszkańców).

Granice wyróżnionego regionu najwyraźniej nawiązują do rzeźby terenu oraz pokrywy glebowej. Czytelny jest również związek z leśnym użytkowaniem ziemi.

Powierzchnia regionu wynosi 262,3 km<sup>2</sup>.

**WYSOCZYŻNA REBICHOWSKA (3.1.4).** Obraz satelitarny regionu charakteryzuje jasnoszaro-różowa barwa, różnoplamista struktura i bezładna tekstura. Na tym tle widoczne są szaroczerwone plamki, czerwono-różowe linie różnej szerokości oraz ciemnoszare lub czarne plamy jezior.

Wśród utworów powierzchniowych dominują gliny zwałowe, piaski akumulacji lodowcowej z głazami oraz piaski akumulacji wodnolodowcowej. Utwory holocenijskie torfy, mady i piaski rzeczne – zajmują niewielki odsetek powierzchni i są spotykane w dolinach i obniżeniach.

Dominującą formą rzeźby regionu jest wysoczyżna morenowa falista i płaska, porozcinana systemem głęboko wciętych rynien subglacjalnych, wykorzystywanych przez ciekę bądź małe jeziora. Rzeźbę wysoczyżny urozmaicają wały morenowe, pojedyncze wytopiska oraz niewielkie równiny sandrowe. Na niżej położonych terenach w sąsiedztwie rynien subglacjalnych gdzieś występują równiny tarasów akumulacyjnych i erozyjno-denudacyjnych z okresu zlodowacenia bałtyckiego oraz równiny akumulacji zastoiskowej. W niektórych fragmentach rynien wykorzystywanych współcześnie przez większe ciekę obserwuje się formy erozji rzecznej oraz holocenijskie równiny akumulacyjne.

Układ współczesnej sieci rzecznej na tym terenie jest wynikiem działalności lodolodu skandynawskiego i późniejszego okresu deglacjacji. Głównymi ciekami są Radunia, Gościnina i Strzelanka, wykorzystujące zagłębienia rynien subglacjalnych oraz zagłębienia pojezierne. Oprócz głównych rzek występują drobne ciekę, długości kilkuset metrów, przeważnie okresowe lub epizodyczne (Drwał, 1979). Oprócz większych jezior (np. Tuchomskiego) jest bardzo dużo niewidocznych na zdjęciu satelitarnym drobnych zbiorników wodnych, o powierzchni od kilkudziesięciu do kilkuset metrów kwadratowych. Typowe są tu mokradła stałe i okresowe, bagna i trzęsawiska, na ogół o niewielkiej powierzchni. Charakterystycznym elementem są też naturalne wypływy wód podziemnych, głównie w postaci wysięków. Wody podziemne wykazują zmienną liczbę poziomów. Głębokość zalegania pierwszego poziomu wodonośnego

jest bardzo zróżnicowana. Są to na ogół wody głębokie, pojawiają się na głębokości od 5 do 20 m, a miejscami nawet poniżej 20 m. W części północno-zachodniej regionu występują nieco płycej – od 2 do 5 m. W dolinach rzek i innych obniżeniach są to płytkie wody gruntowe, występujące do 2 m od powierzchni terenu.

Gleby ściśle nawiązują do litologii. Na wysoczyżnie przeważają gleby brunatne właściwe wytworzone z glin zwałowych lekkich bądź brunatne wylugowane kwaśne i rdzawe wytworzone na glinach piaszczystych. Na piaskach sandrowych występują gleby pseudobielicowe i bielicowe. Spore obszary zajmują również gleby rdzawe i płowe na piaskach gliniastych. W obniżeniach dominują gleby hydromorficzne wytworzone z torfów oraz gleby semihydromorficzne.

W użytkowaniu ziemi dominują grunty orne. Niewielkie fragmenty terenu, w pobliżu jezior i doliny Gościniny mają lasy mieszane. W dolinie Raduni i lokalnych obniżeniach występują większe kompleksy użytków zielonych.

Granice regionu nawiązują ściśle do rolniczego użytkowania ziemi. Jest on bardzo dobrze widoczny na zdjęciu satelitarnym ze względu na odmienny charakter fotomorficzności terenów przyległych, kształtowany przez powierzchnie leśne.

Region ma powierzchnię 706,3 km<sup>2</sup>.

**PUSZCZA KASZUBSKA (3.1.5).** Na jej obrazie satelitarnym charakterystyczne są obszary o barwie czerwonej i ciemnoczerwonej i strukturze amorficznej oraz polacie szaroróżowe o strukturze średnio- i drobnoziarnistej. Na taki obraz nakładają się ciemne, wydłużone plamy odpowiadające jeziorom rynnowym.

Wśród utworów powierzchniowych w środkowej części regionu dominują gliny zwałowe, w zachodniej piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej oraz piaski akumulacji lodowcowej z głazami – w części wschodniej. W rynnach subglacjalnych przeważnie występują piaski rzeczne bądź torfy.

Rzeźba jest znacznie zróżnicowana. Dominującymi formami są rozległe równiny sandrowe i wysoczyżna morenowa, głównie falista, z kilkoma pagórkami czołowo-morenowymi. Cały teren jest porozcinany rynnami subglacjalnymi rozchodzącymi się promieniście od Gór Szymbarskich, które leżą tuż za południową granicą regionu. Urozmaiceniem rzeźby są różnej wielkości wytopiska.

Wszystkie rynnę subglacjalne zajęte są przez ciekę. Największymi z nich są Kłodawa i Radunia leżące w dorzeczu Motławy. Dużo jest drobnych cieków, często okresowych, zajmujących fragmenty rynien. Region ma również obszary bezodpływowe, wynikiem czego jest duża liczba małych zbiorników wodnych. Głębokość do pierwszego poziomu wód podziemnych jest różna. W południowo-wschodniej części regionu wody zalegają na głębokości 10-20 m. Jedynie w okolicach Jeziora Przywidzkiego i w dolinie Kłodawy głębokość ta wynosi 2-5 m. Pozostała część regionu charakteryzuje się występowaniem wody podziemnej na głębokości od 2 do 10 m.

Pokrywę glebową stanowią głównie gleby płowe wytworzone na glinie zwałowej oraz gleby rdzawe powstałe na piaskach wodnolodowcowych. Urozmaiceniem są gleby hydromorficzne na torfach oraz mady piaszczyste.

W użytkowaniu ziemi przeważa gospodarka leśna. Występują tu głównie lasy mieszane, rzadziej iglaste. Powierzchnie lepszych gleb płowych wykorzystuje się jako grunty orne. W dolinach rzecznych występują użytki zielone. Głównym ośrodkiem miejskim widocznym na zdjęciu satelitarnym są Kartuzy (11,9 [16,1] tys. mieszkańców).

Granice regionu nawiązują do użytkowania ziemi oraz pokrywy glebowej i biegną zgodnie z granicą dużego kompleksu leśnego otoczonego przez tereny rolnicze.

Powierzchnia regionu to 461,7 km<sup>2</sup>.

**LASY ŁĘBORSKIE (3.1.6).** Obraz satelitarny tego regionu charakteryzuje mozaika amorficznych powierzchni o barwie różowoczerwonej i ciemnoszaroczerwonej oraz gruboplamistych obszarów o barwie jasnoszaro-różowej.

W regionie Lasów Łęborskich utwory powierzchniowe wykazują znaczne zróżnicowanie genetyczne, przy znacznej jednolitości litologicznej. Stosunkowo dużo jest piasków akumulacji lodowcowej z głazami i piasków ujętych w formy moreny wyciśnięcia. Ponadto, występują tu gliny zwałowe, piaski w strefie moren czołowych oraz piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej. Na terenach niżej położonych obecne są holocenijskie piaski rzeczne, piaski tarasów akumulacyjnych oraz torfy.

Rzeźba terenu jest kształtowana przez wysoczyznę morenową płaską, miejscami falistą. Niewielkie fragmenty powierzchni kształtują równiny sandrowe. Kulminacje są związane z licznymi pagórkami moren czołowych. Region rozcinają trzy rynny subglacialne, obecnie wykorzystywane przez Bukowinę, Łebę i Okalicę. Bukowina płynąca ze wschodu na zachód w południowej części regionu wytworzyła już dolinę rzeczną z utworami akumulacji holocenijskiej. Łeba i Okalica wcięły się głęboko w plejstoceńskie osady w dnach rynien i utworzyły wysokie (z górą 20 m) krawędzie erozyjne. Krawędzie erozyjne wysoczyzny są rozczłonkowane licznymi drobnymi dolinkami erozyjnymi.

Wody podziemne występują na różnych głębokościach, na wysoczyźnie jest to 5-20 m pod powierzchnią terenu, podczas gdy w obrębie wałów morenowych ponad 20 m. Jedynie w dnach rynien oraz w lokalnych obniżeniach wody podziemne zalegają płycej niż 5 m pod powierzchnią gruntu.

Pokrywa glebowa jest dość jednolita. Bardzo wyraźnie dominują gleby rdzawe wytworzone z piasków zwałowych oraz starych piasków akumulacyjnych. Urozmaiceniem pokrywy glebowej jest występowanie gleb płowych na piaskach naglinowych, a na terenach obniżonych – gleby hydromorficzne.

Sposób użytkowania ziemi nawiązuje do pokrywy glebowej. Gleby rdzawe porasta w większości las iglasty. Lasy mieszane dominują na glebach płowych, na których na niewielkich obszarach występują również grunty orne. Obniżenia dolin rzecznych zajmują użytki zielone.

Pod względem rzeźby, hydrologii i litologii region jest mocno zróżnicowany, co potwierdza obraz satelitarny, z różnorodnymi barwami, zmienną strukturą i teksturą. Jednak gleby i użytkowanie są jednolite. Wyróżnienie regionu nawiązuje więc do pokrywy glebowej oraz leśnego użytkowania ziemi.

Region ma powierzchnię 438,9 km<sup>2</sup>.

**WYSOCZYŻNA SIERAKOWICKA (3.1.7).** Obraz satelitarny tego regionu jest dość jednolity: ma różową barwę oraz drobnoziarnistą, równomierną strukturę i teksturę. Sporadycznie na tym tle pojawiają się ciemnoróżowe i szaroróżowe plamy o amorficznej strukturze oraz prawie czarne plamy odpowiadające jeziorom, między innymi największym na tym obszarze jeziorom raduńskim: Dolnemu (7,4) km<sup>2</sup> i Górnemu (3,9 km<sup>2</sup>).

Utwory powierzchniowe budujące region to gliny zwałowe, piaski i gliny morenowe oraz piaski i żwiry akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej.

Rzeźbę kształtują głównie płaskie i faliste wysoczyzny morenowe z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Towarzyszą im pagórki moren akumulacyjnych i spiętrzonych strefy marginalnej. Wysoczyznę rozcinają rynny subglacialne. Wschodnią część regionu zajmuje fragment moren czołowych Wzgórz Szymbarskich, z najwyższym wyniesieniem w północnej Polsce – Wieżycą (329 m n.p.m.). Charakterystyczny jest złożony układ rynien subglacialnych, których układ jest zgodny z kierunkiem NNE i NE, co wskazuje na ich ścisły związek z istniejącym nieopodał w okresie deglacjacji tak zwanym lobem Wisły. Rynny osiągają średnią głębokość 20-40 m, szerokość 600 m i nachylenie stoków 20-40 stopni (Przewołniak, 2000). W granicach regionu występuje kilka poziomów sandrów, ich powierzchnie najlepiej się zachowały wzdłuż i u wylotu rynien subglacialnych. Powierzchnie sandrów urozmaicają zagłębienia wytopiskowe.

Współczesny charakter sieci hydrograficznej regionu jest wynikiem przede wszystkim działalności lodolodu i procesu deglacjacji, kiedy to wykształciły się główne zarysy układu i kierunków odpływu wód. Węzłowym obszarem są Wzgórz Szymbarskie. Z nich rozchodzą się główne kierunki odwodnienia, między innymi ma tu swoje źródła Łeba. Znaczny odsetek powierzchni regionu zajmują jeziora, z których największe to Jeziora Raduńskie. Są to przede wszystkim jeziora rynnowe oraz jeziora moreny dennej, powstałe w wyniku nierównomiernej akumulacji lodolodu lub wytapiania się brył martwego lodu. Wody podziemne występują w międzymorenowych utworach piaszczystych i mają zmienną liczbę poziomów. „W zasadzie istnieje od jednego do trzech poziomów wodonośnych, ale praktycznie występuje ciągła zmienność warunków hydrogeologicznych” (Łomniewski, 1974). Charakterystyczne cechy wód podziemnych tego regionu to: brak ciągłości poziomów wodonośnych, duże zróżnicowanie miąższości i bardzo zróżnicowana głębokość zalegania pierwszego poziomu wód podziemnych, wynosząca od 0 do 2 m w strefach przybrzeżnych jezior i w wytopiskach, 5-20 m na obszarze wysoczyzny i ponad 20 m na wzniesieniach morenowych.

Region cechuje się dużą zmiennością przestrzenną gleb. Skałami macierzystymi są tu głównie żwiry, różnoziarniste piaski i gliny. Na sandrach wytworzyły się gleby rdzawe i bielcowe, na terenach morenowych zaś gleby brunatne. Zarówno gleby brunatne jak i bielcowe mają charakter gleb przemytych. Do najczęściej reprezentowanych gleb gliniastych należy grupa gleb brunatnych wylugowanych i gleb pseudo-bielcowych wytworzonych z glin lekkich, silnie spiaszczonych.

Większą część powierzchni regionu zajmują grunty orne. W dnach rynien subglacialnych występują użytki zielone. Lasy iglaste i mieszane rosną tylko na wschod od jezior raduńskich oraz na kulminacjach wału moren czołowych.

Kontur regionu wyraźnie nawiązuje do użytkowania ziemi.

Jego powierzchnia wynosi 542,5 km<sup>2</sup>.

**POJEZIERZE KASZUBSKIE (3.1.8).** Obraz Pojezierza Kaszubskiego charakteryzuje się barwa ciemnoczerwono-czerwona z czerwonymi plamami i amorficzna struktura. W środkowej części regionu, pomiędzy doliną Wdy a jeziorami: Kraszyńskim i Wdzydze, znajduje się obszar o barwie jasnoczerwono-czerwonej i strukturze drobnoplamistej. Widoczne są również liczne czarne plamy jezior oraz czerwone, cienkie linie, nawiązujące do dolin cieków i mis jeziornych.

Rzeźba tego rozległego regionu jest dość urozmaicona. Cechą wspólną całego obszaru jest występowanie równin sandrowych. W północnej części wyodrębnia się dolina Słupi. Wzniesienia morenowe leżące na lewym brzegu rzeki osiągają wysokość 135-155 m n.p.m. Powierzchnie sandrowe i wyższe tarasy rzeczne urozmaicają wydmy. Na powierzchniach wzgórz i wysoczyzn morenowych oraz na sandrach dolinnych licznie występują zagłębienia wytopiskowe. Najniższymi formami są dna dolin rzecznych, ukształtowane w postaci równin zalewowych, rozciętych meandrującymi korytami rzecznych (Florek, 2001), którym miejscami towarzyszą fragmenty tarasów nadzalewowych. Środkową część regionu zajmują jeziora Kraszyńskie i Wdzydze. Teren ten położony jest w większości w obrębie jednostki geomorfologicznej ukształtowanej w wyniku akumulacyjnej działalności wód roztopowych lodolodu zlodowacenia bałtyckiego – tzw. sandru Wdy (Przewoźniak, 2001 b). Sandrowy krajobraz urozmaicają rynny subglacialne. Występują tu zarówno rynny wypełnione wodami jezior lub wykorzystywane przez cieki, jak i rynny suche. Brzegi rynien są zazwyczaj strome, o nachyleniu dochodzącym do 20-30 stopni (Przewoźniak, 2001 b). Równie licznie występują wytopiska o różnym kształcie i wymiarach. Część terenu ukształtowana jest przez wysoczyzny morenowe faliste z pojedynczymi wałami morenowymi strefy marginalnej.

W całym regionie można wyróżnić kilka poziomów wodonośnych. Pierwszy poziom, wód gruntowych, występuje w piaskach i żwirach dolin rzecznych, sandrów oraz lokalnie moren czołowych. Lustro wody swobodnie zalega na różnych głębokościach: w dolinach rzecznych

na około 1 m, na wysoczyznach od 2 do 20 m, a w strefach krawędziowych nawet do 40 m (Narwojsz, 2001).

Utwory powierzchniowe są wykształcone w postaci piasków wodnolodowcowych, warstwowanych osadów żwirowo-piaszczystych z gładzikami. Uziarnienie zależy od materiału morenowego przemywanego przez wody roztopowe. Pod utworami sandrowymi zalegają przeważnie gliny morenowe, ły warwowe i piaski gliniaste. Wysoczyzny morenowe i pagóry zbudowane są z glin zwałowych i piasków w formie moreny wyciśnięcia. W dolinach rzecznych występują piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych i torfy. Torfy wykształciły się również w zagłębieniach wytopiskowych w sąsiedztwie jezior.

Pokrywa glebowa nie wykazuje większego zróżnicowania. Najpowszechniej występują gleby bielicoziemne. Stanowią je gleby bielcowe występujące na podłożu piasków sandrowych, na wyższych poziomach tarasowych w dolinie Słupi oraz na piaskach wydmy. Mniejszy udział mają bielice związane z wydmy. Sporadycznie pojawiają się gleby brunatnoziemne: brunatne właściwe i wylugowane oraz gleby płowe. Są one związane z podłożem gliniastym wysoczyzny i moren czołowych. Doliny rzeczne oraz równiny przyjezierne charakteryzują się występowaniem gleb hydromorficznych, głównie torfowych.

W użytkowaniu ziemi dominują lasy. W większości są to bory sosnowe z domieszką brzozy brodawkowatej (Szadkowska-Izydorek i inni, 2001). Z tarasami zalewowymi rzek związane są zbiorowiska łągów i olsów. Niewielkie powierzchnie zajmują grunty orne.

Wyznaczenie regionu wiąże się z jednolitą pokrywą glebową oraz z leśnym użytkowaniem ziemi.

Powierzchnia regionu liczy 2221,5 km<sup>2</sup>.

**POLANA UNICHOWSKA (3.1.9).** Region wyraźnie wyróżnia się na tle terenów sąsiednich ze względu na swój wyspowy charakter. Obraz satelitarny ma jasnoróżową barwę z dość licznymi plamkami o geometrycznych zarysach i szarej, a także białej barwie. We wschodniej części regionu widoczna jest plama ciemnoczerwona, odpowiadająca lasom.

Utwory powierzchniowe wykształcone są w postaci gliny zwałowej i piasków akumulacji lodowcowej z gładzikami. Pagóry morenowe budują gliny zwałowe w formie moreny wyciśnięcia, równinę sandrową – piaski akumulacji wodnolodowcowej. W obniżeniach zalegają torfy.

Rzeźba regionu jest dość urozmaicona. Kształtuje ją wysoczyzna morenowa, w części zachodniej falista, we wschodniej płaska. Z południowego wschodu na północny zachód przecinają ją rynny subglacialne zajęte obecnie przez cieki: Skotawę (dopływ Słupi) oraz jej mniejszy dopływ. Powierzchnię wysoczyzny urozmaicają niewysokie wzgórza morenowe. We wschodniej części regionu niewielką powierzchnię zajmuje również równina sandrowa.

Głębokość do pierwszego poziomu wód podziemnych na wysoczyźnie wynosi średnio od 5 do 10 m. W obszarze wzgórz morenowych głębokość ta przekracza 10 m, a lokalnie nawet 20 m. W obniżeniach wody podziemne zalegają dość płytko, od 1 do 5 m.

Pokrywa glebowa jest zróżnicowana. Region pod tym względem dzieli na dwie części dolina Skotawy, z glebami hydromorficznymi wytworzonymi na torfowiskach niskich i przejściowych. Na zachód od tej doliny dominują gleby płowe, brunatne wylugowane oraz gleby odgórnie oglejone wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. Wschodnią część regionu pokrywają gleby rdzawe i bielicowe wytworzone z piasków zwałowych, wodnolodowcowych i starych tarasów akumulacyjnych. W zagłębieniach, będących efektem nierównomiernej akumulacji polodowcowej lub powstałych w skutek wytapiania brył martwego lodu, które dziś często tworzą obszary okresowo podmokłe, wytworzyły się gleby hydromorficzne.

Charakter użytkowania ziemi jest wynikiem stosunków wodnych oraz jakości gleb. Dominuje rolnicze wykorzystanie ziemi. Wilgotniejsze tereny w obniżeniach zajmują użytki zielone, zaś fragmenty najgorszych gleb, we wschodniej części regionu porasta bór sosnowy z domieszką świerka.

Granice regionu najwyraźniej nawiązują do użytkowania ziemi oraz do litologii utworów powierzchniowych.

Powierzchnia regionu wynosi 111,4 km<sup>2</sup>.

**POLANA CZERSKA (3.1.10).** Na obrazie satelitarnym region ma barwę jasnoróżowo-szarą i drobnoplamistą strukturą. W jego południowej części wyróżnia się wydłużona plama o barwie intensywnie różowoczerwonej i amorficznej strukturze, związana z doliną rzeki Niechwaszcz. Wschodnia część regionu jest nieco intensywniej różowa, w stosunku do zachodniego fragmentu. Widoczna tu jest plama o urozmaiconych granicach i barwie ciemnoczerwoczarnej, odpowiadająca kompleksom leśnym. Widoczne są również szare plamki o niewyraźnych zarysach, związane z terenami osadniczymi.

Region ma dość urozmaiconą rzeźbę. Kształtują ją trzy rodzaje form: wysoczyzna morenowa falista, równina sandrowa oraz rynna subglacialna. Powierzchnię wysoczyzny urozmaicają wały moren akumulacyjnych i spiętrzonych. Na równinie akumulacji wodnolodowcowej wytworzyły się duże wytopiska. W południowej części regionu płynie Wda, wykorzystująca rynnę subglacialną. W dnie rynny i w obniżeniach wytopisk wytworzyły się równiny akumulacji torfowiskowej.

Zwierciadło wód podziemnych bardzo wyraźnie nawiązuje do układu form rzeźby terenu. Najpłycej wody podziemne występują w rynnach subglacialnych – 0-2 m oraz w obniżeniach wytopisk – 2-5 m. Równina sandrowa i wysoczyzna morenowa cechuje się występowaniem wody podziemnej na 5 do 10 metrów, podczas gdy na obszarach wałów morenowych głębokość ta może być większa i wynosić ponad 20 metrów.

Wysoczyznę morenową budują piaski akumulacji lodowcowej z glazami oraz gliny zwałowe. Wały morenowe są w większości zbudowane z piasków i glin zwałowych, a równina sandrowa – z piasków i żwirów akumulacji wodnolodowcowej. Obniżenia rynien subglacialnych oraz wytopisk wypełnione są torfami.

W pokrywie glebowej dominują gleby rdzawe powstałe ze spiaszczonych glin zwałowych oraz gleby bielicowe, powstałe na piaskach luźnych. Mniejszą powierzchnię zajmują żyzniejsze gleby brunatnoziemne: brunatne właściwe i wylugowane powstałe na glinach wysoczyzny morenowej. W dolinie Wdy występują gleby hydromorficzne wytworzone z torfów.

Prawie cały region użytkowany jest rolniczo. Wyjątki stanowią: rynny subglacialne, gdzie występują użytki zielone, oraz zalesione powierzchnie najsłabszych gleb bielicowych. Z miejscowości należy wymienić Czersk (7,8 [9,4] tys. mieszkańców), położony we wschodniej części regionu, ośrodek przemysłu drzewnego i węzeł drogowy oraz Brusy ( [4,4] tys. mieszkańców), na zachodzie.

Granice regionu nawiązują do wszystkich wymienionych komponentów, a jej powierzchnia wynosi 312,4 km<sup>2</sup>.

**BORY TUCHOLSKIE (3.1.11).** Obraz satelitarny regionu ma barwę ciemnoczerwobrnatną i amorficzną strukturę, odpowiadającą powierzchni leśnym. Urozmaicenie obrazu stanowią niewielkie czerwone powierzchnie o strukturze amorficznej oraz większe plamy o barwie jasnoszaro-różowej, strukturze drobnoplamistej i ziarnistej, związane z gruntami ornymi i użytkami zielonymi. Na tym tle widoczne są czarne wydłużone plamy odpowiadające jeziorom.

Budowa geologiczna regionu jest dość prosta. Wśród utworów powierzchniowych dominują piaski akumulacji wodnolodowcowej, miejscami zwydmione, a także piaski gliniaste. W obniżeniach dolinnych i wytopiskach występują torfy.

Rzeźba ukształtowała się tu w czasie zlodowacenia bałtyckiego, w stadiale pomorskim. Stanowi ją bardzo rozległa, nachylona ku południowi, równina sandrowa porożcinana dolinami Brdy i Wdy oraz jej dopływów. Taki układ urozmaicają formy wypukłe w postaci pagórków wydm śródlądowych oraz formy wklęsłe – rynny subglacialne, doliny rzek i wytopiska po martwym lodzie (Boiński, 1999). Wśród powierzchni sandrowej występują niewielkie płyty wysoczyznowe o falistej lub płaskiej powierzchni oraz sporadycznie pojawiają się wzgórza morenowe w postaci wysp morenowych nie przysypanych przez piaski (Galon, 1953). Lokalizacja tych ostatnich form związana jest ściśle z procesem topnienia lądolodu.

Głównymi rzekami regionu są Brda i Wda. Ich dopływy, szczególnie Brdy w części zachodniej, tworzą gęstą sieć. Większość cieków wykorzystuje różnej wielkości rynny subglacialne. W dolinie Brdy w roku 1953 utworzono sztuczny zbiornik wodny o powierzchni 15,6 km<sup>2</sup>, tak zwane Jezioro Koronowskie. Głębokość do pierwszego poziomu wód podziemnych w przeważającej części regionu wynosi od 5 do 10 m. Wzdłuż cieków zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości do 2 metrów. Lokalnie, na wzniesieniach, wody podziemne występują poniżej 10 m pod powierzchnią terenu.

Pokrywa glebowa nawiązuje do litologii. Na całej powierzchni równiny sandrowej wytworzyły się ubogie gleby rdzawe i bielicowe. Kompleksy gleb żyzniejszych –

brunatnych i płowych – powstały się na piaskach i glinach zwałowych. Obniżenia wypełniają gleby hydromorficzne wytworzone z torfów niskich.

W użytkowaniu ziemi wyraźnie przeważają monokultury sosnowe. Niewielkie powierzchnie lepszych gleb użytkowane są rolniczo. Lokalnie w obniżeniach cieków występują użytki zielone.

Region charakteryzuje duża jednolitość komponentów środowiska.

Powierzchnia regionu wynosi 2229,8 km<sup>2</sup>.

**PUSZCZA KOSZALIŃSKA (3.1.12).** Na obrazie satelitarnym region jest barwy czarnej, z delikatnym nałotem barwy różowej, związanej z powierzchniami leśnymi oraz barwy ciemnoróżowo-czerwonej, z plamkami o geometrycznych zarysach i barwie szaroniebieskiej odpowiadającej gruntem ornym i użytkom zielonym. Miejscami, na tle czarno-różowawych powierzchni leśnych widoczne są intensywnie ciemnoróżowe „żyłki” odpowiadające dolinom rzeczonym. Struktura obrazu w przeważającej części jest amorficzna, a miejscami drobnoplamista.

Utwory powierzchniowe to przede wszystkim różnego rodzaju piaski. W obrębie pradoliny są to piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych, równiny sandrowe budują piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej. Występuje tu także sporo piasków akumulacji lodowcowej, a miejscami gliny zwałowe w formie moreny wycięcia. W dolinach rzecznych zdeponowane są mady, torfy i piaski rzeczne. Oddzielną charakterystyką odznacza się wał moreny spiętrzonej, zbudowany z piasków i żwirów moreny spiętrzonej oraz piasków akumulacji lodowcowej z głazami, a także z mioceńskich piasków z lignitem występujących w postaci porwaków odciętych od trzeciorzędowego podłoża przez posuwający się lodowiec.

W największym stopniu rzeźbę terenu kształtuje pradolina pomorska, która w tym miejscu rozdziela się na szereg pobocznych dolin, ograniczonych krawędziami erozyjnymi o wysokościach przekraczających miejscami 50 m. Na całym terenie występują liczne, choć niewielkie równiny sandrowe, rynny subglacialne oraz wzgórza moren akumulacyjnych, a także wytopiska. Z jednym z nich, na południe od Sławna, związane jest Jezioro Łętowskie. W okolicach Koszalina występuje potężny wał moreny spiętrzonej tak zwane Góry Chełmskie z kulminacją na Krzyżance – 136 m n.p.m.

Przy dość znacznie zróżnicowanej litologii i urozmaiconej rzeźbie zróżnicowana jest również głębokość do pierwszego poziomu wód podziemnych. W dolinach rzecznych występują one od 0 do 2 m poniżej powierzchni terenu; w pradolinie pojawiają się na 2 do 5 m; na równinach sandrowych występują jeszcze głębiej – od 5 do 10 m. Najgłębiej znajdują się one w obrębie wałów morenowych – od 10 do 20 m., a nawet więcej, jak to ma miejsce w Górach Chełmskich.

W pokrywie glebowej najczęściej pojawiają się gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z piasków. W dnach dolin rzecznych występują gleby hydromorficzne wytworzone z torfów niskich i gytii.

W użytkowaniu ziemi dominuje gospodarka leśna związana z kompleksem leśnym Puszczy Koszalińskiej. W okolicy Koszalina występuje las mieszany z przewagą buczyny pomorskiej. Doliny rzeczne porastają łągi z domieszką innych drzew liściastych, a na pozostałym terenie, gdzie siedliska są uboższe i mniej wilgotne, występuje las iglasty – przeważnie sosnowy z domieszką świerka. Południowo-wschodnia część regionu jest terenem rolniczym.

Granice regionu najlepiej nawiązują do form użytkowania terenu oraz pokrywy glebowej.

Powierzchnia regionu liczy 1587,5 km<sup>2</sup>.

**POLANY DĄBROWO-ROSNOWICKIE (3.1.13).** W obrazie satelitarnym regionu wyróżniają się dwa rodzaje powierzchni – większa część obszaru ma ciemnoróżowo-szarą barwę i amorficzną strukturę, a na jej tle widoczne są plamy o geometrycznych zarysach i barwie szaroniebieskiej.

Geologiczne utwory powierzchniowe wykształcone są w postaci glin zwałowych i piasków akumulacji lodowcowej z głazami osadzonych na glinie zwałowej. Na niewielkiej części powierzchni, głównie w dnie doliny Chotli, występują torfy.

Rzeźbę kształtują: wysoczyzna morenowa płaska z pagórami kemowymi i wytopiskiem – na północy oraz wysoczyzna morenowa falista z wałem moreny spiętrzonej – na południu regionu. Granicę między obiema formami wysoczyzn wyznacza dolina rzeki Chotli, płynącej w przełomie epigenetycznym.

Pierwszy poziom wodonośny w obrębie wysoczyzny morenowej płaskiej występuje na głębokości od 2 do 5 m, a na wysoczyźnie falistej głębiej – od 5 do 10 m.

Pokrywa glebowa nawiązuje do litologii terenu. Tworzą ją gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone, wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. W południowej części regionu występują również gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z piasków starych tarasów akumulacyjnych, a także gleby hydromorficzne wytworzone z torfów.

W użytkowaniu ziemi dominuje rolnictwo. Znaczny jest odsetek gruntów użytkowanych przez gospodarstwa wielko powierzchniowe. Reszta terenu jest zajęta przez łąki i pastwiska oraz lasy.

Granice regionu dość dobrze nawiązują do użytkowania ziemi, gleb oraz litologii.

Powierzchnia regionu liczy 84,7 km<sup>2</sup>.

**POLANA BUKOWSKA (3.1.14).** Na obrazie satelitarnym region jest szaro-ciemnoróżowo-brunatnoczerwony; na tym tle występują plamy o geometrycznych zarysach i barwie szaroniebieskiej. Struktura jest gruboziarnista i nawiązuje do występujących tu pól, łąk oraz niewielkich powierzchni leśnych.

Region jest zbudowany z gliny zwałowej, podścielonej piaskami akumulacji lodowcowej z głazami, które uwiadcniają się na obrzeżu.

Od południa i wschodu region jest otoczony pradoliną pomorską, w której obecnie płyną rzeki – na południu

Radew, a na wschodzie Grabowa. Deniwelacja pomiędzy najwyższym wzniesieniem – góra Knieja 185 m n.p.m. – a dnem pradoliny (51 m n.p.m.) wynosi 134 m. Rzeźbę w większości kształtuje wysoczyzna morenowa płaska ze wzgórzami moren akumulacyjnych bądź formami kemopodobnymi, których wysokość względna przekracza 30 m. Zachodnią część regionu kształtuje wysoczyzna morenowa falista oraz niewielki płat równiny sandrowej.

Głębokość do pierwszego zwierciadła wód podziemnych waha się od 5 do 20 m, opadając poniżej 20 m przy pagórkowatych formach terenu.

Pokrywą glebową tworzą gleby płowe, brunatne wylugowane oraz odgórnie oglejone, wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. Na obrzeżach regionu występują gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z piasków zwałowych i wodnolodowcowych (piaski luźne oraz piaski słabogliniaste i gliniaste).

Użytkowanie ziemi jest typowo rolnicze z przewagą gospodarstw wielkopolowych.

Granice jednostki najlepiej nawiązują do użytkowania ziemi, litologii oraz pokrywy glebowej.

Powierzchnia regionu liczy 123,4 km<sup>2</sup>.

**POLANY PŁOCKO-OSOWSKIE (3.1.15).** Obraz satelitarny regionu cechuje się różnoplamista strukturą. Barwa jest ciemnoróżowa, z plamami o geometrycznych zarysach i barwie kremowej lub szarej. Miejscami występują czarne nieregularne plamy.

Na litologię składają się piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych budujących równinę sandrową oraz piaski zwałowe w formie moreny wyciśnięcia budujące formy kemowe i moreny akumulacyjne. Niewielkie powierzchnie buduje glina zwałowa.

Region jest z czterech stron otoczony głęboko wciętymi dolinami z akumulacją plejstocенską. Od wschodu teren ten otacza pradolina pomorska. Powierzchnia terenu jest nachylona z południa na północ, przy czym w części północnej buduje ją równina sandrowa i rozproszona na niej pagóry kemowe i moreny akumulacyjne. Dalej na południe rozciąga się wysoczyzna morenowa płaska, przechodząc w wysoczyznę falistą z formami kemowymi bądź morenami akumulacyjnymi. Wysokość bezwzględna osiąga tu 176 m n.p.m. Uwzględniając fakt, że dna dolin położone są na wysokości 50-55 m n.p.m., można tę jednostkę uważać za rodzaj kępy, na wzór kępy wschodniopomorskich.

Z uwagi na duże deniwelacje w stosunku do otoczenia region jest silnie drenowany przez głęboko wcięte doliny. Przeciętnie głębokość pierwszego poziomu wód podziemnych wynosi od 5 do 10 m i obniża się aż do 20 m i więcej, w najwyższych wzniesionych częściach regionu.

Gleby tego regionu to w większości gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone, wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. Jedynie niewielka część na północy regionu zajęta jest przez gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z luźnych piasków starych tarasów akumulacyjnych.

Użytkowanie ziemi w regionie charakteryzuje się rolniczym wykorzystaniem gruntów, w znacznej części

przez gospodarstwa wielko przestrzenne, przy niewielkim udziale gospodarki leśnej.

Kontur regionu najlepiej nawiązuje do użytkowania, pokrywy glebowej i litologii.

Powierzchnia regionu liczy 103,4 km<sup>2</sup>.

**POJEZIERZE BYTOWSKIE (3.1.16)** ma wydłużony kształt i rozpościera się z południowego zachodu, od jezior: Dołgie, Damskie i Wierchow, na południe od Białego Boru, na północny wschód, aż po jeziora Mausz i Jasień, na wschód od Bytowa. Obraz satelitarny tego regionu jest dość urozmaicony. Południowo-zachodnia część jest barwy ciemnoróżowej, a północno-wschodnia jest nieco jaśniejsza. Miejscami widoczne są ciemniejsze plamy czerwonożare oraz sporadycznie szaroniebieskie, nawiązujące do lasów, gospodarstw o wielkich działkach i obszarów osadniczych. Strukturę obrazu można określić od amorficznej, poprzez drobnoziarnistą do średnioziarnistej i plamistej. Na to tło nakładają się liczne czarne plamy, zazwyczaj o wydłużonym kształcie, odpowiadające jeziorom.

Utwory powierzchniowe reprezentują głównie piaski i gliny zwałowe w strefie moreny czołowej. Dużo mniejszą powierzchnię zajmują piaski wodnolodowcowe. Urozmaiceniem są skupienia żwirów i gładów oraz równiny torfowe.

Rzeźba Pojezierza jest zróżnicowana. Idąc od południowego krańca regionu ku północy, wyróżnia się trzy strefy geomorfologiczne: sandrów, moren czołowych i moren dennych. Powierzchnię równin sandrowych urozmaicają liczne bezodpływowe zagłębienia po zarośniętych jeziorach. Stosunkowo dużą przestrzeń zajmuje pas moren czołowych. Składa się on z różnej wielkości wzgórz i pagórków, osiągających wysokość do kilkudziesięciu metrów. Najwyższym wzniesieniem jest Góra Siemierzycza – 256 m n.p.m. W strefie tej często występują głązy narzutowe, wytopiska oraz rynny wypełnione jeziorami lub wykorzystywane przez doliny rzek. Północna część regionu to wysoczyzna morenowa o wysokości 160-170 m n.p.m., przeważnie płaska. W lokalnych obniżeniach występują jeziora i tereny bagniste.

W przeważającej części regionu głębokość do pierwszego zwierciadła wód podziemnych wynosi od 5 do 20 m, obniżeniach jest nieco mniejsza – do około 5 metrów.

W pokrywie glebowej występują gleby płowe i brunatne wylugowane wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich oraz gleby bielcowe wytworzone z piasków słabogliniastych. Lokalnie występują gleby hydromorficzne powstałe z torfów.

Region charakteryzuje się rolniczym użytkowaniem ziemi. Są to grunty orne zarówno gospodarstw o niewielkich działkach jak i gospodarstw wielko przestrzennych. Fragmenty terenu o glebach bonitacyjnie słabszych porasta bór sosnowy. Obniżenia o większej wilgotności gleb wykorzystywane są jako użytki zielone. Największą miejscowością jest Bytów (13,0 [17,0] tys. mieszkańców), lokalny ośrodek przemysłu terenowego – ośrodek turystyczno-wypoczynkowy oraz Biały Bór (1,8 [2,2] tys. mieszkańców) – ośrodek obsługi rolnictwa i wypoczynkowy.



Granice tego regionu najwyraźniej nawiązują do utworów powierzchniowych oraz do użytkowania ziemi.

Region zajmuje powierzchnię 859,0 km<sup>2</sup>.

**WZNIESIENIA BARWICKO-POLANOWSKIE (3.1.17).** Obraz satelitarny regionu w części północno-wschodniej jest ciemnoróżowy, miejscami czarny, co jest związane z większym udziałem w terenie lasów, łąk i pastwisk, w części południowej zaś występuje więcej jasnych odcieni barwy różowej, czerwonej i szarej. Struktura obrazu jest zróżnicowana.

W budowie geologicznej regionu dominuje glina zwałowa i piaski warstwowane międzymorenowe. Najwyższe wzniesienia zbudowane są ze żwirów i głazów. W obniżeniach występują torfy i piaski rzeczne. Niewielkie powierzchnie są zbudowane z piasków i żwirów akumulacji wodnolodowcowej.

Rzeźbę południowej części regionu kształtuje wał moreny czołowej fazy pomorskiej zlodowacenia północnopolskiego, którego maksymalna wysokość osiąga 239 m n.p.m., a także rynna Jeziora Bielsko oraz niewielki obszar równiny sandrowej. W północnej części znajduje się wysoczyzna morenowa płaska oraz falista, porozcinana licznymi rynnami subglacialnymi. Na obszarze wysoczyzn, a zwłaszcza w ich północnej części, występują wały moren akumulacyjnych z kulminacją Baraniej Góry – 217 m n.p.m. w okolicy Polanowa. Północną granicę regionu wyznacza pradolina pomorska z rzekami: Wieprzą, Grabową i Studnicą.

Zwierciadło wód podziemnych na terenie regionu znajduje się dość głęboko, przeciętnie od 5 do 20 m poniżej powierzchni terenu. W obrębie wału morenowego obniża się nawet do głębokości poniżej 20 m. Jedynie w obrębie pradoliny pomorskiej wody gruntowe występują płytko – od 0 do 2 m.

Pokrywą glebową tworzą głównie gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone, wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. Niewielkie połacie zajmują gleby rdzawe i bielcowe związane z występowaniem piasków starych tarasów akumulacyjnych oraz żwirów.

Użytkowanie ziemi jest zróżnicowane i wiąże się z występowaniem gleb. Tereny o „lepszych” glebach są wykorzystywane przez grunty orne, a gleby „słabe” przez łąki i pastwiska oraz lasy.

Region swymi granicami najlepiej nawiązuje do rzeźby i litologii oraz pokrywy glebowej, jego powierzchnia liczy 771,6 km<sup>2</sup>.

**POCHYŁOŚĆ NOSIBADZKA (3.1.18).** Na zdjęciu satelitarnym region wyróżnia barwa ciemnoróżowa i średnioplamista struktura, z niewielką domieszką barwy jasnoszarej o gruboziarnistej strukturze, charakterystycznej dla gruntów orných.

Budowę geologiczną regionu kształtuje mozaika gliny zwałowej i piasków akumulacji lodowcowej, tworzących wysoczyznę oraz piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych budujące pradolinę.

Rzeźbę jednostki tworzy pagórkowata strefa marginalna garbu pojeziernego oraz plejstocenska równina tarasowa będąca częścią pradoliny pomorskiej.

Teren leży u podnóża garbu pojeziernego, a właściwie na jego skłonie, co ma znaczący wpływ na odprowadzanie wód z sąsiedniego terenu. Biorą tu początek rzeki Leśnica, Trzebiegoszcz, Radusza oraz wiele innych mniejszych cieków. Wody gruntowe znajdują się na głębokościach od 0 do 5 m.

Pokrywą glebową tworzą w większości gleby płowe, brunatne wylugowane oraz odgórnie oglejone, wytworzone z piasków słabogliniastych i glin zwałowych lekkich, a także w obrębie dolin cieków gleby hydromorficzne, wytworzone z torfów niskich i gytii.

Ze względu na to, że teren jest zasobny w wody powierzchniowe i gruntowe, jego użytkowanie na przeważającej powierzchni kształtowane jest przez użytki zielone.

Granice regionu najlepiej nawiązują do stosunków wodnych.

Powierzchnia regionu liczy 83,9 km<sup>2</sup>.

**LASY POŁCZYŃSKIE (3.1.19).** Obraz satelitarny regionu ma charakterystyczną różnoplamiastą strukturę nawiązującą do przestrzennego rozmieszczenia pól uprawnych, łąk i lasów. Barwa obrazu jest ciemnoróżowa, czarna, sporadycznie szaroniebieska. W północno-wschodniej części regionu można zauważyć czerwoną „żyłkę” obrazującą dolinę górnego biegu Parsęty.

Teren budują piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych przypisane do pradoliny, a także piaski i gliny zwałowe w strefie czołowomorenowej. W dolinach rzek występują mady i piaski rzeczne, a obniżenia zajmują torfy.

Rzeźbę regionu tworzą wysoczyzna morenowa falista na północy i wschodzie oraz pagórkowata strefa marginalna na południu i zachodzie. Osiami morfologicznymi regionu są doliny Parsęty i Dębnicy. W ich obrębie wykształciły się holocenske równiny zalewowe i nadzalewowe oraz zachowały się fragmenty równin tarasów plejstocenskich z okresu zlodowacenia bałtyckiego.

Przez region przepływają Parsęta i Dębica, zmierzając w kierunku pradoliny pomorskiej. Występują tu źródła licznych cieków drenujących garb pojezierny, przez co teren jest dość wilgotny, a woda gruntowa na znacznych obszarach, szczególnie w dolinach rzecznych występuje płytko – od 0 do 2 m. Reszta terenu, jako że jest to pagórkowata strefa marginalna, posiada wodę na głębokościach od 5 do 20 m, a przy wyższych wzniesieniach zwierciadło wody gruntowej opada poniżej 20 m.

Gleby regionu nawiązują do geologicznych utworów powierzchniowych. Tam gdzie zalegają piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych, występują gleby rdzawe i bielcowe, a w obrębie piasków i glin zwałowych – gleby płowe, brunatne wylugowane oraz gleby odgórnie oglejone.

W użytkowaniu ziemi znaczny jest udział gospodarki leśnej. Grunty orne pojawiają się na krańcach regionu.

Kontur najlepiej nawiązuje do litologii oraz pokrywy glebowej.

Powierzchnia regionu liczy 286,8 km<sup>2</sup>.



Ryc. 14. Pogranicze regionów Wzniesienia Barwicko-Polanowskie (3.1.17) i Bory Krajeńsko-Miedzyborskie (3.1.20). Zlewnia Żegnicy, dopływu Górnej Parsęty, z miejscowością Chwalimki. Fot. CODGiK.

Fig. 14. Borderland of regions of the Barwicko-Polanowskie Elevation (3.1.17) and Bory Krajeńsko-Miedzyborskie [Krajeńsko-Miedzyborskie Woods] (3.1.20). Basin of the Żegnica river, a tributary of the Upper Parsęta river, with the village of Chwalimki. Photo CODGiK.

**BORY KRAJEŃSKO-MIEDZYBORSKIE (3.1.20).** Na zdjęciu satelitarnym widać plamistą teksturę i czarnoczerwoną barwę odpowiadającą lasom oraz wyraźne, nieco jaśniejsze linie przecinek i dróg śródlęśnych. Bardzo dobrze widoczne są jasnoczerwone pasy i plamy obrazujące doliny rzeczne Gwdy i jej dopływów, z występującymi w ich obrębie użytkami zielonymi. W południowej części regionu można dostrzec jasnoszary obszar odpowiadający miastu Piła.

W budowie geologicznej niemal na całym obszarze występują piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej. Jedynie w dolinie Gwdy utworów powierzchniowe są bardziej zróżnicowane. Poniżej miejscowości Jastrowie zdeponowane zostały piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych, które w ujściowym odcinku doliny są zastępo-

wane przez holocenijskie mady, piaski rzeczne i torfy. Te ostatnie utwory występują również w dolinach dopływów Gwdy. W środkowej części regionu niewielkie obszary zbudowane są z piasków morenowych.

Rzeźba regionu ukształtowała się w okresie zlodowacenia bałtyckiego. Dominującą formą jest równina sandrowa, wznosząca się na wysokość 150-170 m n.p.m. w części północnej, 120 m n.p.m. w części środkowej i 70 – 100 m n. p. m. w części południowej. Rozcina ją gęsta sieć rynien subglacialnych. W obrębie równiny sandrowej występują liczne obniżenia wytopiskowe. W dnie doliny Gwdy wytworzyły się w okresie zlodowacenia bałtyckiego równiny tarasowe, w które, po ich rozcięciu włożone zostały holocenijskie równiny zalewowe i nadzalewowe. Dolinie tej towarzyszą miejscami wyraźne wy-

sokie krawędzie erozyjne. Miejscami spod pokrywy piasków sandrowych wylaniają się niewielkie fragmenty wysoczyzn morenowych: płaskiej i falistej.

Pokrywę glebową stanowią głównie gleby rdzawe i bielicowe, wytworzone z wodnolodowcowych piasków luźnych lub słabogliniastych i gliniastych. W ujściowym odcinku doliny Gwdy występują gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane, wytworzone na słabogliniastych i gliniastych piaskach starych tarasów akumulacyjnych. W holocenijskim dnie doliny rozwinęły się mady piaszczyste oraz różnego rodzaju hydromorficzne gleby glejowe. Te ostatnie oraz gleby wytworzone z torfów niskich i gytii spotyka się w dnach obniżzeń, w środkowej i północnej części regionu.

Pierwszy poziom wód podziemnych występuje na ogół na 10-20 m, miejscami nawet poniżej 20 m. Są także obszary, na których spotyka się go płycej, bo na 5-10 m, a w dolinach rzecznych 0-5 m. Region obfituje w różnej wielkości jezior. Objęty jest w znacznej części zlewnią Gwdy z dobrze rozwiniętą siecią rzeczną. Sporadycznie występują mokradła.

W użytkowaniu terenu dominują lasy iglaste zajmujące centralną i północną część regionu. W południowej części (okolice Piły), występują lasy mieszane i grunty orne. Lasy mieszane porastają także doliny rzeczne. W środkowej części regionu znajdują się obszary gruntów ornych z przewagą gospodarki wielkopolowej. Ważnym elementem jest także obszar miejski Piły (57,2 [76,8] tys. mieszkańców). Piła jest ważnym ośrodkiem przemysłowym z licznymi zakładami produkcyjnymi (wytwórnia tlenu, produkcja maszyn dla wytwórni izolacji budowlanych, wytwórnia betonu komórkowego, urządzeń do budowy oczyszczalni ścieków, wytwórnia profili budowlanych z PCV, papy, rur z tworzyw sztucznych, sprzętu oświetleniowego, odlewnia aluminium, huta szkła, zakłady przemysłu spożywczego, roszarnia lnu i konopi), a także znaczącym węzłem kolejowy i drogowym i ośrodkiem oświatowym, głównie szkolnictwa zawodowego. Obok Piły wyróżnia się również miejscowość Jastrowie (7,2 [8,6] tys. mieszkańców) – ośrodek usługowy i turystyczny z rozwiniętym drobnym przemysłem.

Głównym komponentem wyróżniającym region jest budowa geologiczna i użytkowanie ziem.

Jest to duży region liczący 2742,9 km<sup>2</sup>.

**POJEZIERZE SZCZECINECKIE (3.1.21).** Satelitarny obraz regionu cechuje się ciemnoróżową i czerwonoszarą barwą – odpowiadającą gruntom ornym oraz użytkom zielonym i różnoziarnistą strukturą. Poszczególne większe elementy tej struktury przybierają barwę białą lub szaroniebieską. Wyróżnia się kilka wydłużonych plam odpowiadających jeziorom. Widoczne jest także miasto Szczecinek.

Budowa geologiczna tego regionu jest bardzo zróżnicowana. Południowo-wschodnia część zbudowana jest z glin zwałowych i ich eluwiów piaszczystych i piasków z głazami fazy poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego. W centralnej części dominują piaski i żwirów kemów oraz głązy. W północno-zachodniej części przeważają gliny zwałowe i ich

piaszczyście eluwia fazy pomorskiej, zaś na północnym krańcu znajduje się dość duży płat piasków i żwirów rzecznych i rzecznotłowodowcowych, także fazy pomorskiej.

Rzeźbę regionu kształtuje wysoczyzna morenowa płaska porozcinana licznymi, różnych rozmiarów wytopiskami i rynnami subglacjalnymi. W środkowej części wysoczyzna morenowa płaska przechodzi w falistą, a w północno-zachodniej części znajduje się fragment wału moren akumulacyjnych, ciągnący się dalej na północ.

Pokrywę glebową stanowią głównie gleby brunatne wylugowane wytworzone na podłożu zbudowanym z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. W zachodniej części na podłożu z piasków luźnych wytworzyły się gleby bielicowe. Znajdują się tu także niewielkie obszary gleb torfowych i wytworzonych z gytii.

Pierwszy poziom wodonośny znajduje się na głębokości 0-5 m i tylko miejscami osiąga 5-10 m. W północnej części regionu występują niewielkie obszary mokradła.

W użytkowaniu terenu dominują grunty orne z przewagą gospodarki wielkopolowej. Pozostała część przypada na lasy mieszane i użytki zielone. Głównym ośrodkiem miejskim regionu jest Szczecinek (35,2 [41,0] tys. mieszkańców) – ośrodek przemysłowy (przemysł drzewny, elektrotechniczny, spożywczy, metalowy), usługowy i turystyczny a także węzeł kolejowy i drogowy.

Region wyróżniają budowa geologiczna i użytkowanie ziem.

Jego powierzchnia wynosi 492,4 km<sup>2</sup>.

**POLANY BRZEŹNICKO-CIOSANIECKIE (3.1.22).** W obrazie satelitarnym regionu dominuje barwa różowa i gruboziarnista struktura, odpowiadająca gruntom ornym i użytkom zielonym. Przez środek regionu ciągnie się strefa o barwie czarno-czerwonej, odpowiadającej lasom.

W budowie geologicznej przeważa glina zwałowa najstarszej fazy zlodowacenia bałtyckiego i jej piaszczyście eluwia. Powierzchnia zajęta przez te gliny przedzielona jest na dwie części pasem piasków i żwirów. W dolinach niewielkich rzek występują holocenijskie mady, piaski rzeczne i torfy

Rzeźba ukształtowana jest jako wysoczyzna morenowa płaska porozcinana rynnami subglacjalnymi oraz pojedynczymi wytopiskami różnej wielkości. Przez środek przebiega równoleżnikowo niewielki pas wzniesień wału moreny akumulacyjnej.

Występują tu głównie gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone, wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. Są także gleby rdzawe i bielicowe wytworzone ze zwałowych piasków słabogliniastych i gliniastych. We wschodniej części regionu niewielki obszar zajmują czarne i szare ziemie powstałe z glin i utworów pyłowych.

Zwierciadło wód podziemnych znajduje się na głębokości 0-5 m. Są tu nieliczne jeziora, a w części zachodniej mokradła.

W użytkowaniu ziem występują grunty orne na północy i użytki zielone na południu. W środkowej części regionu rozpościera się pas lasów iglastych.

Wyróżnienie regionu nawiązuje w równym stopniu do wszystkich analizowanych komponentów i wynika z ich kontrastowego charakteru w stosunku do środowiska w sąsiednim regionie.

Region zajmuje powierzchnię 206,3 km<sup>2</sup>.

**PAGÓRKI LIPNICKIE (3.1.23).** Obraz satelitarny regionu charakteryzuje znaczne zróżnicowanie. Tło stanowi powierzchnia o barwie szaroróżowej i strukturze drobnoziarnistej, odpowiadająca gruntom ornym. Na obrazie widać liczne plamy o barwie czerwonej i czerwono-ciemnoszarej, nawiązującej do występujących w terenie powierzchni leśnych oraz czarnej, związanej z jeziorami.

W budowie geologicznej na prawie całej powierzchni regionu występują piaski i żwirry akumulacji wodnolodowcowej. Jedynym urozmaiceniem są holocenijskie torfy wytworzone w obniżeniach terenu.

Zasadniczą formą kształtującą rzeźbę regionu jest równina sandrowa, położona na wysokości 160-180 m n.p.m., z kulminacjami do 200 m n.p.m. Na tej równinie bardzo licznie występują różnej wielkości zagłębienia wytopiskowe. Wysokości bezwzględne w obniżeniach wynoszą około 120-150 m n.p.m. Rzeźbę urozmaica kilka rynien subglacialnych wykorzystywanych między innymi przez jeziora rynnowe: Gwiazda, Kamieniczno, Parszczenica oraz doliny rzek: Zbrzyca, Kłonicznica i inne. W dolinie rzeki Chociny wytworzyły się wyraźnie holocenijskie równiny zalewowe i nadzalewowe.

Pokrywą glebową tworzą głównie gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z piasków wodnolodowcowych. W obniżeniach, z torfów niskich i gytii, rozwinęły się gleby hydromorficzne.

Wody podziemne na znacznych obszarach występują na głębokości 5-10 m. Nieco głębiej pojawiają się w północno-zachodniej części regionu, gdzie pierwszy poziom wodonośny może występować na 10 do 20 m. W części południowej więcej jest obszarów z płytkimi wodami gruntowymi (0-2 m) i podziemnymi – 2 do 5 m. Tutaj też występuje fragmenty terenu o nadmiernej wilgotności tworząc mokradła i zabagnienia.

W granicach regionu dominuje rolnicze użytkowanie ziemi – grunty orne i użytki zielone. Lasy zajmują mniejszą powierzchnię. Największą miejscowością jest Lipnica.

Region wyróżniono na podstawie specyficznej struktury użytkowania ziemi, która nawiązuje do rzeźby.

Region rozpościera się na powierzchni 309,9 km<sup>2</sup>.

**POLANY PRZECHLEWSKO-CZARNECKIE (3.1.24).** Obraz satelitarny regionu charakteryzuje dość znaczne urozmaicenie barw. Występują tu powierzchnie jasnoróżowe i czerwone, część terenu ma barwę szaroniebieską i gruboziarnistą strukturę. Ten typ fotomorficznosci nawiązuje do rolniczego wykorzystania terenu, przez gospodarstwa o znacznym zróżnicowaniu rozmiarów użytkowanych działek gruntów ornym. Szczególnie intensywna barwa czerwona występuje w środkowej części regionu. Sporadycznie występują plamki czarnoczerwone odpowiadające lasom oraz czarne – nawiązujące do jezior.

Wśród utworów powierzchniowych największe pola zajmują gliny zwałowe, częściowo wraz z piaskami i żwirami akumulowane w strefie moreny czołowej. Znaczna część regionu zbudowana jest również z piasków akumulacji lodowcowej z gładzami. W dolinach Lipczanki i Brdy, w okolicach Przechlewa i innych dolinach występują torfy mady i piaski rzeczne. Fragmentarycznie przy wschodniej granicy regionu pojawiają się piaski i żwirry akumulacji wodnolodowcowej.

Rzeźba regionu jest dość zróżnicowana. Południowa część jest ukształtowana przez wysoczyznę morenową płaską z okresu zlodowacenia bałtyckiego o wysokości około 150-160 m n.p.m. Na jej terenie licznie występują pojedyncze wytopiska oraz wyraźnie zarysowany wał moreny spiętrzony strefy marginalnej, z kulminacją 222 m n.p.m., a także pojedyncze kemy. Wzdłuż granicy południowo-wschodniej w dolinie Szczyry wykształciły się holocenijskie równiny zalewowe i nadzalewowe. Część północna regionu stanowi mozaikę różnych form rzeźby pozostawionych przez ostatnie zlodowacenie. Można tu wyróżnić wysoczyznę morenową falistą, wznosząca się na wysokość około 160 m n.p.m., urozmaiconą płacami równin sandrowych i wysoczyznę morenowych płaskich. Cały ten obszar pocięty jest gęstą siecią rynien subglacialnych, tworzących wyraźne obniżenia o stromych stokach, wykorzystywane przez jeziora i doliny rzeczne. Największymi, z występujących tu jezior są Krępsko i Szczytno, których zwierciadło wody znajduje się na wysokości 124 m n.p.m. Ich rynna dzieli jednocześnie region na dwa obszary morfogenetyczne.

Pokrywą glebową tworzą gleby płowe, brunatne wługowane i odgórnie oglejone wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich, występujące głównie w obrębie wysoczyzn morenowych oraz gleby rdzawe i bielcowe rozwinięte na wodnolodowcowych piaskach słabogliniastych i gliniastych. Niewielkie powierzchnie zajmują gleby hydromorficzne wytworzone z torfów niskich i gytii.

Wody podziemne występują na ogół dość głęboko; najgłębiej wzdłuż południowej granicy regionu oraz w strefie ukształtowanej przez wał moreny spiętrzonej strefy marginalnej (od 5 do 20 i poniżej 20 m). W obrębie wysoczyzn morenowych pojawiają się one na 5-10 m. W obniżeniach i dolinach rzek są to wody gruntowe (0-2 m) lub płytkie wody podziemne (2-5 m). Sieć hydrograficzna nawiązuje do przepływającej przez region Brdy – oraz niewielkich cieków, odwadniających do Gwdy południową część regionu.

W użytkowaniu ziemi dominuje rolnictwo. Z miejscowości wyróżniają się Czarne (5,1 [6,3] tys. mieszkańców) – ośrodek przemysłu terenowego materiałów budowlanych i wyrobów z drewna, ośrodki wypoczynkowe oraz Przechlewo (1,8 [2,8] tys. mieszkańców).

Granice regionu nawiązują do użytkowania ziemi, budowy geologicznej i specyficznego układu form rzeźby terenu.

Powierzchnia regionu liczy 327,6 km<sup>2</sup>.

**LASY KONOTOPSKO-BOROWSKIE (3.1.25).** Obraz satelitarny regionu charakteryzuje czarnoczerwona barwa i plamista struktura. W środkowej części widoczne są szaroniebieskie plamki i linie związane ze zniszczeniem zwartej szaty leśnej. Miejscami pojawiają się intensywnie czerwone plamy i pasemka związane z użytkami zielonymi, w tym również z doliną Drawy.

Budowa geologiczna tego terenu jest prosta: na całej niemal powierzchni występują piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej. W kilku miejscach spod pokrywy utworów sandrowych pojawiają się niewielkie płyty gliny zwałowej. Z kolei w obniżeniach rozwinęły się holocenijskie torfy, mady i piaski rzeczne.

Rzeźba jest ukształtowana jako równina sandrowa z okresu zlodowacenia bałtyckiego. W zachodniej części występuje duży stożek sandrowy. Przeciętne wysokości bezwzględne wynoszą tu 110-125 m n.p.m. Równinę sandrową porozcinają rynny subglacjalne. W dolinie Drawy, we wschodnie części regionu wykształciły się holocenijskie równiny zalewowe i nadzalewowe.

Pokrywą glebową tworzą gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z wodnolodowcowych piasków luźnych, słabogliniastych i gliniastych. Nieznaczny odsetek powierzchni zajmują gleby hydromorficzne wytworzone z torfów niskich i gytii.

Zwierciadło wód podziemnych znajduje się na głębokości od 0 do 5 m. Występują tu jeziora zlokalizowane w rynnach subglacjalnych – największe to jezioro Lubie o powierzchni 1467 ha i głębokości 46 m leżące przy północno-wschodniej granicy regionu. Pozostałe na ogół nie przekraczają powierzchni 50 ha.

W użytkowaniu ziemi dominują lasy iglaste, częściowo użytkowane jako poligony wojskowe. W dolinie Drawy występują użytki zielone.

Wyodrębnienie regionu nawiązuje do jednolitej budowy geologicznej, form rzeźby i użytkowania ziemi.

Jego powierzchnia wynosi 379,6 km<sup>2</sup>.

**LASY MIROSŁAWIECKIE (3.1.26).** Na obrazie satelitarnym region ma jednolitą czarną, miejscami czarnoczerwoną barwę, która odpowiada lasom iglastym.

W budowie geologicznej dominują piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej zlodowacenia bałtyckiego, a także piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych. Gdziekolwiek pojawiają się gliny zwałowe.

Rzeźba ukształtowała się jako równina sandrowa.

Pokrywą glebową stanowią gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z wodnolodowcowych piasków luźnych.

Pierwsze zwierciadło wód podziemnych znajduje się na głębokości 0-5 m.

W użytkowaniu dominuje gospodarka leśna.

Wyróżniony region nawiązuje do utworów geologicznych, form rzeźby i użytkowania ziemi.

Powierzchnia regionu liczy 228,8 km<sup>2</sup>.

**PAGÓRKI MARCINKOWICKIE (3.1.27).** W obrazie satelitarnym regionu przeważa barwa ciemnoróżowa-szara i gruboziarnista lub plamista struktura nawiązująca do rolniczego wykorzystania gruntów przez gospodarstwa o dość znacznie zróżnicowanej wielkości poszczegól-

nych działek. W środkowej części regionu znajduje się niewielki czerwoczarny obszar przedstawiający powierzchnie leśne. Sporadycznie występują czarne wydłużone plamy odpowiadające jeziorom.

Budowa geologiczna regionu jest dość urozmaicona. Wschodnią część budują gliny zwałowe i ich piaszczyste eluwia fazy poznańskiej zlodowacenia bałtyckiego. W części środkowej występują piaski i żwiry rzeczne i wodnolodowcowe tego samego wieku.

Zróżnicowana jest także rzeźba tego regionu: wschodnia część to wysoczyzna morenowa falista, w północnej znajduje się wał moren spiętrzonych. Zachodnią część stanowi wysoczyzna morenowa płaska, zamknięta od zachodu wałem moreny spiętrzonej. W środkowej części regionu występuje fragment równiny sandrowej. Powierzchnie wysoczyznowe urozmaicają rynny subglacjalne i niewielkie wytopiska.

Pokrywa glebowa jest dość zróżnicowana. Na stosunkowo dużej powierzchni wykształciły się gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone, wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich, a także wodnolodowcowych piasków słabogliniastych i gliniastych. Obok nich występują na piaskach zwałowych słabogliniastych i gliniastych oraz wodnolodowcowych piaskach luźnych gleby rdzawe i bielcowe. Jest tu również niewielki płat gleb hydromorficznych, wytworzonych z torfów niskich i gytii.

Zwierciadło wód podziemnych znajduje się na głębokości 0-5 m i tylko miejscami pojawia się na 5-10 m. Sieć rzeczna jest gęsta. W centralnej części występują mokradła. Znajduje się tu także kilka jezior. Największe jezioro Betyń ma powierzchnię 881 ha i głębokość 41 m.

W użytkowaniu terenu dominują grunty orne, powierzchnie leśne zachowały się jedynie w środkowej części regionu. Spośród miejscowości na uwagę zasługuje miasteczko Tuczo (1,9 [2,0] tys. mieszkańców) – ośrodek usługowo-przemysłowy oraz sanatoryjno-wypoczynkowy.

Wyodrębnienie regionu ma uzasadnienie w budowie geologicznej, rzeźbie i użytkowaniu ziemi.

Region zajmuje powierzchnię 474,9 km<sup>2</sup>.

**PUSZCZA DRAWSKA (3.1.28).** Obraz satelitarny regionu charakteryzuje czarnoczerwona barwa i plamista struktura, nawiązująca do zwartych powierzchni leśnych. Na tym tle widoczne są intensywnie czerwone linie, pasemka i plamy, odpowiadające użytkom zielonym w dolinach rzecznych.

W budowie geologicznej dominującą rolę odgrywają piaski i żwiry wodnolodowcowe pomorskiej fazy zlodowacenia bałtyckiego. Skrajnie południową część regionu budują podobne utwory, choć akumulowane w inny sposób – są to piaski moreny wyciśnięcia. Od północy i zachodu towarzyszą im gliny zwałowe. W dolinie Drawy i jej dopływów, zwłaszcza w środkowej i południowej części regionu, występują plejstocenijskie piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych, a w górnych odcinkach tych dolin osadziły się holocenijskie mady i piaski rzeczne oraz torfy spotykane również w licznych obniżeniach terenu, w obrębie piasków i żwirów sandrowych.

Rzeźba regionu jest w większości ukształtowana w formie równiny sandrowej, porozcinanej rynnami subglacialnymi z okresu zlodowacenia bałtyckiego. W obrębie równiny sandrowej występują także pojedyncze małe wytopiska i zespoły wytopisk. W dolinie Drawy występują holocenijskie równiny zalewowe i nadzalewowe. Dno doliny w ujściowym odcinku jest ograniczona wysokimi krawędziami erozyjnymi, które porozcinane są małymi formami dolinnymi, typu wąwozów, wciosów lub debrzy.

Pokrywą glebową stanowią głównie gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z wodnolodowcowych piasków luźnych oraz w niewielkim stopniu z wodnolodowcowych piasków słabogliniastych i gliniastych. Sporadycznie pojawiają się gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich oraz pyłów różnej genezy. W dolinie Drawy, w jej dolnym biegu, znajduje się niewielki płat gleb hydromorficznych wytworzonych z torfów niskich i gytii.

Region charakteryzuje dobrze rozwinięta sieć hydrograficzna, której główną osią jest Drawa. Występuje tu wiele jezior, zlokalizowanych głównie w rynnach subglacialnych. Największym z nich jest Jezioro Ostrowieckie o powierzchni 388 ha i głębokości 28,5 m. Zwierciadło wód gruntowych pojawia się na głębokości 0-5 m.

Prawie cały region, porastają lasy iglaste. Drzewostan tworzą głównie bory sosnowe z domieszką brzozy, dębu i osiki oraz pozostałości dawnych lasów dębowobukowych.

Komponentami warunkującymi wyodrębnienie regionu są budowa geologiczna, formy rzeźby i użytkowanie ziemi.

Powierzchnia regionu wynosi 1243,4 km<sup>2</sup>.

**POLANA DRAWNO (3.1.29).** Obraz satelitarny tego niewielkiego regionu ma różowo-szarą barwę i plamistą strukturę, charakterystyczną dla gruntów ornych o różnej wielkości działek. W środku regionu znajduje się czarna wydłużona plama – jezior Grażyna i Adamowo (Dubie).

Budowa geologiczna tego regionu jest jednolita: na całym obszarze dominuje czołowomorenowa glina zwałowa.

W rzeźbie zaznacza się tu niewielkie wzniesienie względem terenów przyległych sięgające 20 m wysokości względnej. Geneza formy nie jest do końca wyjaśniona.

W pokrywie glebowej dominują gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane wytworzone z glin zwałowych średnich i ciężkich. Na ich obrzeżu znajdują się gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich.

Zwierciadło wód gruntowych występuje na głębokości 5-10 m.

Użytkowanie ziemi jest związane z rolnictwem. Największą miejscowością jest Drawno (2,2 [2,6] tys. mieszkańców) – ośrodek usługowy dla leśnictwa i rolnictwa z rozwiniętym drobnym przemysłem (wytwórnia

maszyn budowlanych, betoniarnia, mleczarnia), a także ośrodek turystyczno-wypoczynkowy.

Region wyróżniono na podstawie budowy geologicznej i użytkowania ziemi.

Powierzchnia regionu wynosi 66,4 km<sup>2</sup>.

**POJEZIERZE DOBIEGNIIEWSKIE (3.1.30).** Obraz satelitarny zachodniej części regionu charakteryzuje się barwą ciemnoróżową i drobnoziarnistą strukturą. We wschodniej części barwa obrazu zmienia się na szaro-różową, a struktura na wielkoplamistą o geometrycznych kształtach poszczególnych plam. Ten charakter fotomorficzności obrazu nawiązuje do rolniczego użytkowania ziemi.

W budowie geologicznej regionu dominują gliny zwałowe i ich eluwia piaszczyste oraz piaski z głazami akumulacji lodowcowej fazy poznańsko-dobrzyńskiej zlodowacenia bałtyckiego. W obrębie dolin rzecznych występują mady, ily i piaski akumulacji rzecznej i jeziornej oraz torfy.

Rzeźbę regionu kształtuje wysoczyzna morenowa falista porozcinana rynnami subglacialnymi i urozmaicona pojedynczymi wytopiskami. Miejscami znajdują się także formy erozji lodowcowej i rzeczniolodowcowej z okresu zlodowacenia bałtyckiego.

Na podłożu z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich oraz piasków słabogliniastych i gliniastych wykształciły się różne typy gleb brunatnych i płowych.

Sieć rzeczna regionu częściowo nawiązuje do doliny Drawy, a częściowo do zlewni poszczególnych jezior, których więcej jest w południowej części regionu. Największym z nich jest jezioro rynnowe Osiek (Chomętowskie), o powierzchni 541 ha i głębokości 35 m, które poprzez Mierzęcką Strugę łączy się z Drawą. Znajdują się tu także niewielkie obszary mokradeł. Wody podziemne występują na głębokości 0-5m.

W użytkowaniu ziemi dominuje rolnictwo. Największym osiedlem jest Dobiegniew, (2,7 [3,3] tys. mieszkańców), ośrodek turystyczny i usługowy dla rolnictwa.

Wyodrębnienie regionu związane jest z budową geologiczną, rzeźbą, pokrywą glebową i użytkowaniem ziemi.

Region zajmuje powierzchnię 190,1 km<sup>2</sup>.

**POLANY CZŁOPSKIE (3.1.31).** Na obrazie satelitarnym region ten ma zróżnicowane barwny. Część terenu jest przedstawiona w barwach różowo-szarych nawiązujących do terenów użytkowanych przez rolnictwo i terenów zabudowanych, część w barwie czarnoczerwonej i czarnej związanej z terenami leśnymi i jeziornymi. Struktura obrazu jest wielkoplamista.

Wśród utworów pokrywowych dominują czołowomorenowe gliny i piaski zwałowe. W dolinach rzek i obniżeniach występują holocenijskie mady i piaski rzeczne oraz torfy. Przeważająca część terenu jest ukształtowana w formie wysoczyzny morenowej falistej, porozcinanej rynnami subglacialnymi i urozmaiconej w części północno-wschodniej dużym wałem ozu. Południowo-wschodni fragment regionu charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą, pagórkowatej strefy marginalnej.

Pokrywa glebowa nie różni się istotnie od terenów przyległych. Występują tu gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone, wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych oraz gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z piasków słabogliniastych i gliniastych, a także z luźnych piasków wodnolodowcowych. W południowej części regionu spotyka się również płat gleb brunatnych właściwych powstałych na piaskach słabogliniastych i gliniastych. W ujściowym odcinku doliny Słopiczy, na torfach niskich i gytiach znajdują się gleby hydromorficzne oraz różne odmiany gleb glejowych.

Sieć hydrograficzna regionu związana jest z dolinami Słopiczy i Cieszynki. Zwierciadło wód podziemnych znajduje się na głębokości 0-5m.

Większa część powierzchni regionu jest użytkowana rolniczo. Znaczny jest udział gospodarki leśnej. Największą miejscowością jest Człopa (2,0 [2,4] tys. mieszkańców), ośrodek usługowy dla rolnictwa, z zakładami przemysłu spożywczego i drzewnego, a także ośrodek turystyczny.

W wyróżnieniu regionu istotne znaczenie odegrała budowa geologiczna, częściowo rzeźba oraz użytkowanie ziemi, w istotny sposób różniące się względem terenów sąsiednich.

Powierzchnia regionu wynosi 149,9 km<sup>2</sup>.

**LASY TRZCIANECKIE (3.1.32).** Obraz satelitarny regionu charakteryzuje barwa czarno-czerwona odpowiadająca obszarom leśnym i ciemnoróżowa – charakterystyczną dla użytków zielonych oraz szaroniebieska wskazująca na grunty orne i tereny zabudowane.

Budowa geologiczna tego regionu jest zróżnicowana. Dominującym utworem są piaski i żwiry wodnolodowcowe fazy pomorskiej zlodowacenia bałtyckiego, które w południowej części przechodzą w piaski (miejscami ze żwirami) akumulacji rzecznej oraz piaski wydmore. W centralnej części znajdują się małe, rozproszone obszary glazów oraz glin zwałowych.

Obserwuje się znaczne zróżnicowanie form rzeźby. W północnej i południowo-zachodniej części regionu występują równiny sandrowe, na północy porozcinane rynkami subglacjanymi. Równiny sandrowe w części środkowej przedzielone są obszarem wysoczyzny morenowej falistej. Południowa część regionu ukształtowana jest w postaci wysoczyzny morenowej falistej z towarzyszącą jej pagórkowatą strefą marginalną. Wysoczyznę otacza od zachodu, północy i wschodu równina sandrowa, zastępowana dalej na wschód przez wysoczyznę morenową płaską i ponownie przez równinę sandrową. Od południa region ogranicza dolina Noteci z rozległymi plejstocенскими równinami tarasowymi, których fragment znajduje się również w obrębie omawianego regionu. Obszary wysoczyznowe i sandrowe od tarasów plejstocенских doliny Noteci oddziela wyraźna krawędź erozyjną porozcinana dodatkowo małymi formami dolinnymi.

W pokrywie glebowej dominują gleby rdzawe, bielcowe i bielice wytworzone z piasków zwałowych i wodnolodowcowych. W dolinach i obniżeniach występują gleby torfowe, mułowo-bagiennie i murszowe.

Dominującą formą użytkowania ziemi są lasy iglaste i mieszane – zajmują około połowy powierzchni regionu. Na pozostałej powierzchni występują grunty orne, użytki zielone i tereny zabudowane. Największą miejscowością jest Trzcianka (12,9 [16,8] tys. mieszkańców): ośrodek przemysłu drzewnego, zakłady naprawcze taboru dla leśnictwa; ponadto fabryka sprzętu okrętowego, tłocznia profili aluminiowych, młyn, węzeł drogowy, ośrodek turystyczno-wypoczynkowy.

Ze względu na znaczne zróżnicowanie przyrodniczych komponentów środowiska istotne znaczenie dla wyróżnienia regionu miało użytkowanie ziemi.

Region zajmuje obszar 776,2 km<sup>2</sup>.

**WYSOCZYŻNA WAŁECKA (3.1.33).** W obrazie satelitarnym regionu dominuje barwa różowo-szara oraz gruboziarnista i plamista struktura odpowiadająca gruntom ornym z gospodarstwami o zróżnicowanej wielkości działek. Na tym tle widoczne są ciemnoszare plamy odpowiadające terenom zabudowanym i czarne plamy nawiązujące do jezior.

Region charakteryzuje niemal jednolita budowa geologiczna. Dominują gliny zwałowe związane bądź to z moreną czołową bądź z moreną wyciśnięcia, a także z moreną denną. Peryferyjnie, na obrzeżu regionu, występują piaski wodnolodowcowe. Nieliczne zagłębienia wypełniają holocенские mady, piaski rzeczne i torfy.

Rzeźbę kształtują formy związane ze zlodowaceniem bałtyckim. Największe powierzchnie zajmuje wysoczyżna morenowa falista, wznosząca się na wysokość około 120 m n.p.m., nad którą górują pagórki i wały moren spiętrzonych osiągające 163-207 m n.p.m. W części północnej granice regionu obejmują fragmenty równiny sandrowej. Tutaj też rozwinięty jest system rynien subglacjalnych, wykorzystywany przez dolinę Dobrzycy i jeziora rynnowe Dybrzno, Raduń i Zamkowe, którym od południa towarzyszy znacznych rozmiarów oz. W kierunku południowo-wschodnim wysoczyżną rozcinają doliny, w dnach których wykształciły się holocенские równiny zalewowe i nadzalewowe.

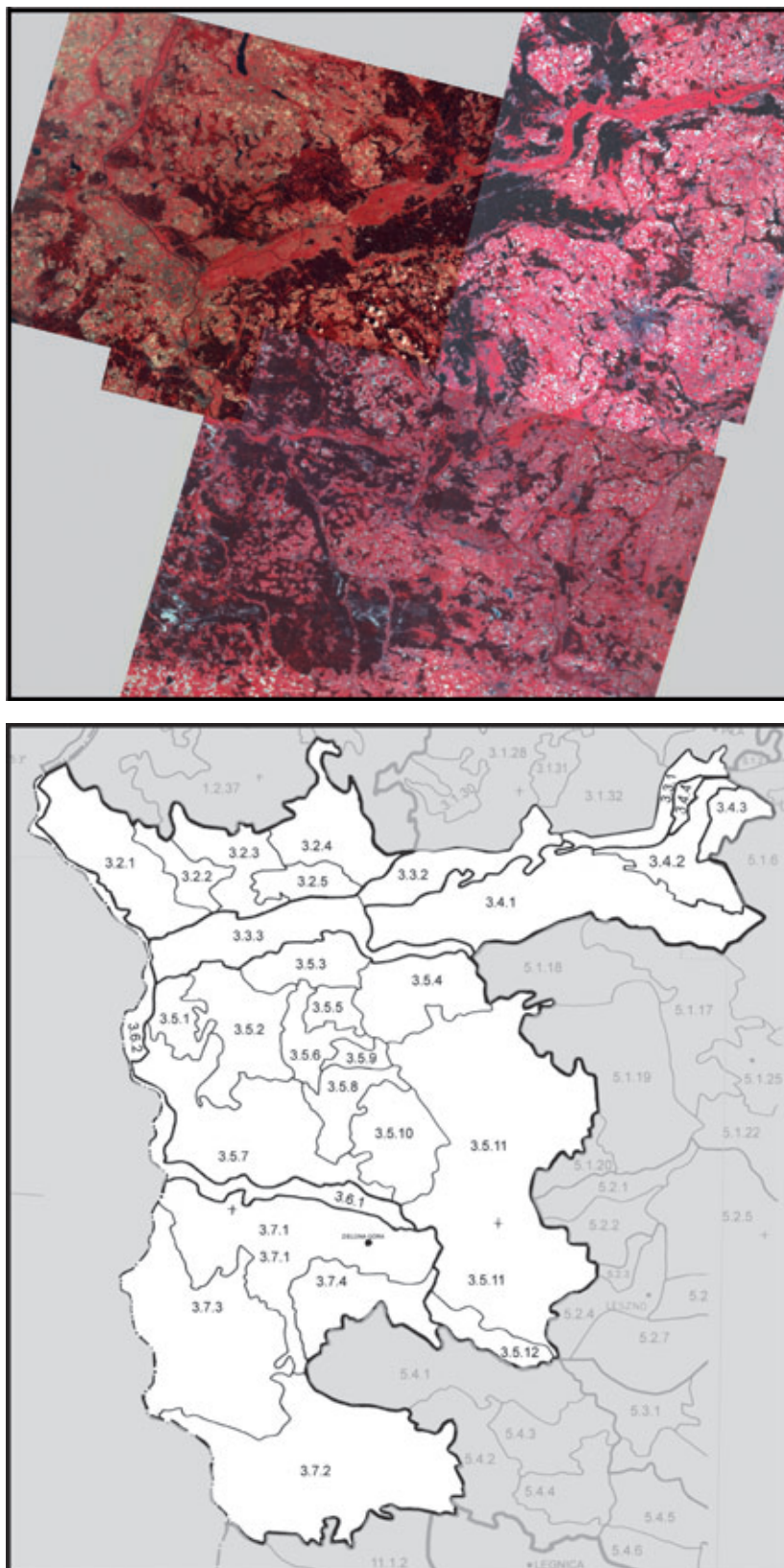
Pokrywę glebową stanowi zwarty płat gleb płowych, brunatnych wylugowanych i odgórnie oglejonych, wytworzonych z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich oraz z glin zwałowych średnich i ciężkich. Na tym tle spotyka się niewielkie płaty gleb brunatnych właściwych i brunatnych wylugowanych, wytworzonych z piasków naglinowych i glin zwałowych. Na obrzeżu regionu występują gleby rdzawe i bielcowe.

Pierwszy poziom wód podziemnych znajduje się na głębokości 0-5 m.

Użytkowanie ziemi kształtowane jest przede wszystkim przez rolnictwo o zróżnicowanej wielkości działek uprawnych. Największą miejscowością jest Wałcz (22,0 [27,0] tys. mieszkańców) – ośrodek przemysłowy, obsługi ruchu turystycznego i sportów wodnych.

Wyróżnienie regionu związane jest z dość znaczną jednorodnością takich komponentów jak budowa geologiczna, rzeźba, gleby i użytkowanie ziemi.

Powierzchnia regionu wynosi 322,1 km<sup>2</sup>.



Ryc. 15. Obraz satelitarny i zasięg regionów geograficznych Ziemi Gorzowskiej (3.2), Doliny Dolnej Warty i Dolnej Noteci (3.3), Międzyrzecza Warciańsko-Noteckiego (3.4), Pojezierza Lubuskiego (3.5), Doliny Środkowej Odry (3.6) i Ziemi Zielonogórskiej (3.7).

*Fig. 15. Satellite image and reach of the geographical region of the Gorzowska Land (3.2), Valley of the lower Warta river and the lower Noteć river (3.3), Międzyrzecz Warciańsko-Notecki (3.4), the Lubuskie Lake District (3.5), Valley of the middle Odra river (3.6), and the Zielonogórska Land (3.7).*



### 3.2 Ziemia Gorzowska

POJEZIERZE MORYŃSKIE (3.2.1). Dwa rodzaje powierzchni występują w obrazie satelitarnym regionu. Większa część ma barwę szaroróżową i średnioziarnistą strukturę, odpowiadającą terenom użytkowanym rolniczo. Obraz pozostałej części regionu tworzą trzy większe obszary o barwie czarno-czerwonej i strukturze drobnoziarnistej lub amorficznej – odpowiadającej powierzchniom leśnym. Widoczne są również drobne czarne plamki o amorficznej strukturze, nawiązujące do wód powierzchniowych.

W budowie geologicznej biorą udział piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej oraz piaski i gliny zwałowe.

Rzeźba regionu powstała w trakcie zlodowacenia bałtyckiego i jest dość zróżnicowana. Od północy kształtuje ją równina sandrowa zamknięta od wschodu wałem moreny spiętrzenia. Dalej na wschód i na południe występuje wysoczyzna morenowa falista, również od wschodu i południa otoczona wałami moreny czołowej i spiętrzonej. W kierunku południowym ponownie pojawia się równina sandrowa i wysoczyzna morenowa falista, urozmaicona licznymi wytopiskami. Od południa i zachodu wszystkie te formy ograniczone są wyraźnymi krawędziami erozyjnymi oddzielającymi je od doliny Warty i Odry. Występuje tu kilka rynien subglacjalnych oraz dolina rzeki Myśla, z wykształconą plejstoceniową równiną tarasową z okresu zlodowacenia bałtyckiego.

Pokrywa glebowa zachodniej części regionu to gleby rdzawe i bielcowe wytworzone na piaskach zwałowych, wodnolodowcowych i starych tarasów akumulacyjnych. We wschodniej części w większym stopniu występują gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone, wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich oraz z piasków wodnolodowcowych. Znaczna część powierzchni zajęta jest przez gleby brunatne właściwe i wylugowane wytworzone z glin zwałowych średnich i ciężkich.

Zwierciadło wód podziemnych pojawia się na ogół na głębokości od 5 do 10 m, choć sporo jest miejsc gdzie może występować zarówno płycej jak i głębiej, nawet poniżej 20 m. Sieć hydrograficzną tworzy kilka niewielkich rzek (Kalica, Słubia, Kurzyca, Myśla, Kosa), przecinających region w poprzek i nawiązujących do doliny Odry oraz jezior, z których największe jest Morzycko o powierzchni 342,7 ha.

Przeważająca część powierzchni regionu wykorzystywana jest przez rolnictwo, w tym gospodarstwa wielkopole, duży udział w użytkowaniu mają również lasy iglaste. W południowej części regionu występują grunty orne oraz niewielkie płyty lasów mieszanych i użytków zielonych. Dobrze rozwinięta jest sieć osadnicza i infrastruktura drogowa nawiązująca do ośrodków miejskich będących lokalnymi ośrodkami usługowo-przemysłowymi, oraz w niektórych przypadkach wypoczynkowymi: Morynia (1,1 [1,6] tys. mieszkańców); Cedynia (1,3 [1,8] tys. mieszkańców); Dębna (12,4 [14,4] tys. mieszkańców) i Mieszkowice (3, [3,6] tys. mieszkańców).

Granice regionu nawiązują przede wszystkim do rzeźby, pokrywy glebowej i użytkowania ziemi.

Regionu ma 782,6 km<sup>2</sup>.

LASY DĘBNIAŃSKIE (3.2.2). Na obrazie satelitarnym region widoczny jest jako niemal całkowicie jednolita, czarno-czerwona plama lasów o strukturze amorficznej oraz teksturze bezładnej i komórkowej. Niewielkie obszary białe i ciemnoróżowe o strukturze różnoplamiastej i zróżnicowanej ziarnistej teksturze odpowiadają gruntom ornym.

W budowie geologicznej dominują piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej. Jedynie w północnej części regionu występuje niewielki płat glin czołowomorenowych oraz piaski i żwiry ozów. Środkową część regionu przecina dolina Myśli, której towarzyszą plejstoceniowe piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych oraz holoceniowe mady i piaski rzeczne.

Rzeźba regionu została ukształtowana w okresie zlodowacenia bałtyckiego. Największą powierzchnię zajmuje równina sandrowa, urozmaicona licznymi wytopiskami i rynnami subglacjalnymi. Na północy występują niewielkie fragmenty wysoczyzny morenowej płaskiej oraz wały moren czołowych. W dolinie Myśli wykształciły się równiny tarasowe. Pokrywą glebową tworzą gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z wodnolodowcowych piasków luźnych słabogliniastych i gliniastych. Na północy występuje niewielki płat gleb brunatnych i brunatnych, wylugowanych wytworzonych z glin zwałowych średnich i ciężkich. W części środkowej, w dolinie Myśli i na południu niewielkie obszary zajmują gleby hydro-morficzne.

Głębokość do pierwszego poziomu wód podziemnych wykazuje dużą zmienność przestrzenną. Generalizując należy stwierdzić, że w części południowej oraz fragmentarycznie na północy regionu występują one głębiej to jest od 5 do 10 m lub więcej. W części środkowej są to wody płytkie – 0-2 m i 2-5 m. Sieć hydrograficzną tworzą niewielkie ciekły: Kosa, Myśla, Scieniawica i Witna. W rynnach subglacjalnych znajduje się kilka jezior z największym Jeziorem Wielkim (52,3 ha).

W użytkowaniu ziemi dominują lasy iglaste, jedynie w części południowej występują lasy mieszane z udziałem gruntów ornym, w tym gospodarstw wielkopole.

Kontur regionu nawiązują do litologii utworów powierzchniowych.

Powierzchnia regionu wynosi 230,7 km<sup>2</sup>.

LASY LUBISZYŃSKIE (3.2.3). Granice regionu przyjmują nieregularny kształt i obejmują obszary leśne w okolicach Lubiszyna, na południe od Myśliborza i na północny zachód od Gorzowa Wielkopolskiego. Obraz satelitarny tego regionu charakteryzuje naprzemienne występowanie dwóch rodzajów powierzchni. Pierwszy to obszary o barwie od czarno-czerwonej do czarnej, strukturze amorficznej i teksturze prostokątnej siatkowej oraz bezładnej, odpowiadające lasom. Drugi tworzą powierzchnie białe i ciemnoróżowe, o strukturze drobnoplamiastej, różnoziarnistej i drobnoziarnistej, z teksturą

porfirową, odpowiadające polom uprawnym. Na tym tle występują czarne plamy odpowiadające jeziorom.

Budowa geologiczna regionu choć niezbyt zróżnicowana litologicznie, wykazuje dużą mozaikowość przestrzenną. W południowej części występuje zwarty płat piasków akumulacji lodowcowej z głazami. Środkową część regionu budują piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej oraz piaski rzeczne plejstoceńskich tarasów akumulacyjnych, a także holocenijskie torfy. Ku północy uwidacznia się ponownie przewaga piasków i żwirów akumulacji wodnolodowcowej.

Rzeźbę kształtuje głównie równina sandrowa, urozmaicona sporadycznie występującymi zagłębieniami wytopiskowymi. Na południu regionu występuje wysoczyzna morenowa falista. W środkowej części, w dolinie Myśla ukształtowały się równiny tarasowe z okresu zlodowacenia bałtyckiego.

Pokrywa glebowa jest dość urozmaicona, zwłaszcza w południowej części regionu. Występują tu gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane wytworzone z piasków zwałowych i wodnolodowcowych, gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone, wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych oraz gleby rdzawe i bielcowe powstałe z piaskach naglinowych i glinach zwałowych lekkich. Północną część pokrywają gleby rdzawe i bielcowe rozwinięte na piaskach wodnolodowcowych. Sporadycznie występują gleby hydromorficzne – glejowe i wytworzone z torfów i gytii.

Wody podziemne w południowej części regionu występują na głębokości od 5 do 20 m, a w części północnej na ogół płycej – od 0 do 2 i od 2 do 5 m. Część terenu jest nadmiernie uwilgotniona. Sieć hydrograficzną tworzą rzeki: Myśla, Ścieniawica i Marwica oraz kilka niewielkich jezior.

W użytkowaniu ziemi dominuje gospodarka leśna, część terenu wykorzystywana jest jako grunty orne i użytki zielone. Tworzą one kilka większych polan w obrębie tego leśnego regionu. W ich obrębie zlokalizowane są osiedla.

Granice regionu nawiązują do utworów powierzchniowych i użytkowania ziemi.

Powierzchnia regionu liczy 410,7 km<sup>2</sup>.

**PUSZCZA GORZOWSKA (3.2.4).** Obraz satelitarny regionu ma barwę szaro-czerwoną, strukturę amorficzną i teksturę prostokątno-siatkową, przedstawiającą obszary leśne. Na tym tle widoczne są szaroróżowe plamki o różnoziarnistej strukturze odpowiadające użytkom zielonym i gruntom ornym.

Niemal cały region zbudowany jest z piasków i żwirów akumulacji wodnolodowcowej. W północnej i wschodniej części na niewielkich fragmentach występują piaski akumulacji lodowcowej z głazami. Obniżenia i doliny wypełniają mady, piaski rzeczne oraz torfy. W południowo-wschodniej części regionu i w niektórych dolinach występują plejstoceńskie piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych.

Rzeźba regionu ukształtowana jest przez rozległy stożek sandrowy w północnej części i równinę sandrową na

pozostałym obszarze. Urozmaicają ją rynny subglacjalne i zagłębienia wytopiskowe. W południowo-wschodniej części występują niewielkie fragmenty równiny tarasowej z okresu zlodowacenia bałtyckiego.

W pokrywie glebowej dominują gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z wodnolodowcowych piasków luźnych oraz słabogliniastych i gliniastych. Jedynie na krańcach południowych, na starych tarasach akumulacyjnych, na piaskach słabogliniastych i gliniastych, występują gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane.

Głębokość występowania wód podziemnych jest zróżnicowana. W północnej części, na stożku sandrowym, pojawiają się one na głębokości od 5 do 10 m. W części środkowej więcej jest obszarów z płytkimi wodami podziemnymi: od 2 do 5 m, a w dolinach i obniżeniach nawet 0-2 m. Południowa część regionu ma ponownie wody głębokie, mogą one występować na głębokości od 5 do 20 m. Sieć hydrograficzną kształtują niewielkie ciekі takie jak Marwica, Kłodawka, Santoczna i Pełcz, oraz jeziora typu wytopiskowego i rynnowego.

Większość powierzchni regionu zajmują lasy. W drzewostanach przeważa sosna z domieszką buka i dębów, pod względem siedliskowym są to bory mieszane świeże, bory świeże i lasy mieszane. Występują również niewielkie powierzchnie pól uprawnych, zwłaszcza w części południowo-wschodniej oraz użytków zielonych w części północnej.

Granice regionu nawiązują przede wszystkim do użytkowania ziemi i budowy geologicznej, a także rzeźby. Jego powierzchnia wynosi 572,0 km<sup>2</sup>.

**RÓWNINA GORZOWSKA (3.2.5).** Obraz satelitarny regionu stanowi gęstą mozaikę szarych, różowych i czerwonych plam o geometrycznych zarysach ujętych w szachownicową teksturę, odpowiadającą terenom rolniczym. Widoczna jest ciemnoszara rozmyta plama przedstawiająca obszary miejskie Gorzowa Wielkopolskiego.

Większość powierzchni regionu zbudowana jest z glin zwałowych i piasków akumulacji lodowcowej.

Rzeźbę kształtuje wysoczyzna morenowa falista, ograniczona od doliny Warty wyraźną krawędzią erozyjną, porozcinaną licznymi małymi formami dolinnymi. Rozcina ją dolina rzeki Kłodawki, w której wykształciły się holocenijskie równiny zalewowe i nadzalewowe.

Pokrywę glebową regionu stanowią gleby brunatne i brunatne wylugowane wytworzone z piasków zwałowych i wodnolodowcowych oraz piasków naglinowych i glin zwałowych. Pozostały obszar zajmują gleby płowe brunatne wylugowane i odgórnie oglejone wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich.

Pierwszy poziom wód podziemnych znajduje się na głębokości od 5 do 20 m i większej. Powierzchnię regionu odwadniają niewielkie ciekі, rozcinające krawędź wysoczyzny.

W użytkowaniu ziemi dominuje rolnictwo. Występuje tu wiele gospodarstw wielko powierzchniowych. Krawędź wysoczyzny porastają lasy iglaste i mieszane. Zlokalizowany tu jest duży ośrodek miejski: Gorzów Wielkopolski (102,5 [126,4] tys. mieszkańców) – ośrodek przemysłowy,

oświatowy i kulturalny, z rozwiniętym przemysłem chemicznym, włókienniczym i odzieżowym, maszynowym i spożywczym.

Granice regionu nawiązują do wyraźnej jednorodności budowy geologicznej, rzeźby, gleb i użytkowania ziemi.

Regionu ma 199,0 km<sup>2</sup>.

### Dolina Dolnej Warty i Dolnej Noteci 3.3

**DOLINA GORZOWSKA WSCHODNIA (3.3.1).** Obraz satelitarny tego regionu cechuje intensywnie czerwoną barwą z lekkim odcieniem szarości. Struktura jest amorficzna. Na tym tle dość dobrze widoczna jest linia koryta Noteci oraz szaro-czerwone plamki odpowiadające miejscom o nadmiernej wilgotności i szare związane z większymi miejscowościami.

Budowa geologiczna jest prosta. Dno doliny budują holocenijskie mady, piaski rzeczne oraz torfy.

Rzeźbę regionu ukształtuje holocenijska złożona równina akumulacji torfowiskowo-rzecznej. Równina ta pochylona jest w kierunku zachodnim. Wysokości bezwzględne przy korycie Noteci zmniejszają się z 45 m do 32 m n.p.m. Od sąsiednich obszarów ograniczają ją wyraźne krawędzie erozyjne. Różnice wysokości między dnem doliny (około 40 m n.p.m.) a terenem położonym na północny zachód wynoszą około 40 m, zaś w przypadku terenu po wschodniej stronie doliny dochodzą do 60-80 m.

Pokrywą glebową tworzą gleby hydromorficzne glejowe, mułowo-glejowe, torfowo-glejowe i murszowo-glejowe.

Zwierciadło wód gruntowych pojawia się tu bardzo płytko i przez cały rok znajduje się na głębokości 0-2 m. Z płytkimi wódami gruntowymi wiąże się obecność terenów zabagnionych.

Cały region zajmują użytki zielone. Na wschodnim krańcu jednostki u ujścia Gwdy do Noteci występuje miejscowość Ujście (3,3 [3,8] tys. mieszkańców) z ośrodkiem usługowym, hutą szkła, przystanią rzeczna; a na krańcu zachodnim jest miasteczko Wieleń (4,7 [6,2] tys. mieszkańców) – ośrodek usługowy; przemysł metalowy, drzewny, spożywczy.

Wyodrębnienie regionu związane jest z homogenicznością wszystkich analizowanych komponentów środowiska i ich wzajemnym uwarunkowaniem.

Powierzchnia regionu wynosi 212,7 km<sup>2</sup>.

**DOLINA GORZOWSKA ŚRODKOWA (3.3.2).** Region obejmuje fragment doliny Noteci od Wielunia na wschodzie do Santoka na zachodzie. Na obrazie satelitarnym przyjmuje on barwę ciemnoszaro-różową odpowiadającą w tym przypadku złożonemu systemowi gruntów ornych, użytków zielonych i terenów osadniczych. Struktura obrazu jest amorficzna lub drobnoziarnista. Widoczna jest czarna linia odpowiadająca korytu Noteci oraz nieco bardziej szaroniebieskie plamy obszarów zabudowanych.

Dno doliny zbudowane jest z holocenijskich mad i piasków rzecznych, którym po obu stronach doliny towa-

rzyszą plejstocenijskie piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych.

Region stanowi fragment pradoliny toruńsko-eber-swaldzkiej, z tarasami z okresu zlodowacenia bałtyckiego oraz dnem w postaci holocenijskich równin zalewowych i nadzalewowych. Tarasy plejstocenijskie oddzielone są od dna holocenijskiego wyraźnymi krawędziami erozyjnymi. Częściowo na powierzchni holocenijskich równin zalewowych powstały organogeniczne formy akumulacji torfowiskowo-rzecznej. Oś doliny stanowi koryto Noteci, pochylone ze wschodu na zachód od 25 do 20 m n.p.m. Miejscami towarzyszą mu systemy starorzeczny.

Pokrywą glebową we wschodniej części regionu tworzą mady piaszczyste, pyłowe, gliniaste i ilaste. W części środkowej i zachodniej występują gleby hydromorficzne w postaci różnych odmian gleb glejowych oraz gleby wytworzone z torfów niskich i gytii. Dodatkowo na piaskach rzecznych tarasów akumulacyjnych spotyka się gleby bielcowe i bielice.

Zwierciadło wód podziemnych niemal w całym regionie występuje płytko od 0 do 2 m. Część terenu, zwłaszcza w ujściowym odcinku Noteci jest zabagniona. Jedynie na wyspach rozmieszczonych powierzchniach nieco wznoszących się ponad dno doliny wody podziemne są głębsze – od 2 do 5 m. Dno doliny ma gęstą sieć hydrograficzną tworzoną przez rowy i kanały melioracyjne oraz ciekii naturalne.

Większość tego obszaru użytkowana jest w postaci łąk i pastwisk oraz gruntów ornych. Dobrze rozwinięte jest osadnictwo. Największą miejscowością jest Drezdenko (8,4 [10,7] tys. mieszkańców), ośrodek przemysłu drzewno-papierniczego, maszynowego i spożywczego.

Granice regionu o powierzchni 397,5 km<sup>2</sup> nawiązują do stosunkowo jednorodnych wszystkich analizowanych komponentów środowiska.

**DOLINA GORZOWSKA ZACHODNIA (3.3.3),** zwana również Błotami Warciańskimi, swoimi granicami obejmuje dolinę Warty od Międzyzochu i Santoka na wschodzie do Kostrzyna na zachodzie. Obraz satelitarny regionu wyróżnia się barwą szaro-czerwoną, odpowiadającą użytkom rolnym i terenom osadniczym. W zachodniej części widoczna jest czarna plama, znacznych rozmiarów, odpowiadająca terenom podmokłym, okresowo zalewanym.

Region jest fragmentem pradoliny toruńsko-eber-swaldzkiej. W części środkowej i wschodniej dno doliny zbudowane jest z holocenijskich mad i piasków rzecznych, a w części środkowej i zachodniej z torfów.

Rzeźbę kształtują holocenijskie równiny zalewowe i nadzalewowe oraz złożone równiny akumulacji torfowiskowo-rzecznej. Równiny porożcinane są korytami cieków i miejscami urozmaicone starorzeczami. Po obu stronach są ograniczone wyraźnymi krawędziami erozyjnymi oddzielającymi je od fragmentów plejstocenijskich równin tarasowych z okresu zlodowacenia bałtyckiego.

Pokrywą glebową wschodniej części regionu tworzą głównie mady pyłowe ilaste i gliniaste, a zachodniej hydromorficzne gleby glejowe oraz wytworzone z torfów niskich i gytii. Sporadycznie na starych tarasach



nistym tle, występują różnej wielkości jasnoszare plamy pól uprawnych; część południowa ma strukturę drobnoziarnistą i szaroróżową oraz intensywnie różową barwę.

Budowa geologiczna regionu jest bardzo urozmaicona. Stosunkowo dużą powierzchnię zajmują piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych, są również piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej. W obrębie całego regionu, w różnych miejscach występują gliny zwałowe. Sporadycznie w strefie moren czołowych pojawiają się żwiry i skupienia głazów. W niewielkich zagłębieniach środkowej części regionu utworzyły się ily, mułki i piaski akumulacji zastoiskowej. Poza tym, spotykamy tu małe, rozproszone na całej powierzchni regionu obszary mad, iłów i piasków ze żwirami akumulacji rzecznej i jeziornej oraz torfy.

W zestawieniu z dość znacznym zróżnicowaniem litologicznym tego obszaru, rozeznanie geomorfologiczne wydaje się bardzo uproszczone. Przeglądowa mapa geomorfologiczna Polski wyróżnia na tym terenie dość zwarte płaty równiny sandrowej z okresu zlodowacenia bałtyckiego. W zachodniej części wyróżnia się wał moreny spiętrzenia oraz wysoczyznę morenową falistą. Południowa część regionu obejmuje fragment plejstocenijskich równin tarasowych z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Tarasom tym towarzyszą krawędzie erozyjne. Zróżnicowanie wysokości bezwzględnych w obrębie regionu wynosi od 80 do 107 m n.p.m.

Pokrywą glebową tworzą gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone wytworzone z piasków i glin zwałowych oraz gleby brunatne właściwe. W środkowej części regionu znajdują się niewielkie obszary czarnych i szarych ziem wytworzonych z iłów i utworów pylastych.

Sieć hydrograficzna jest dość dobrze rozwinięta. Zwierciadło wód podziemnych w części wschodniej i północnej pojawia się na ogół na głębokościach – 0-2 m i 2-5 m. W środkowej części regionu wody występują głębiej – od 5 do 10 m. Najgłębsze, bo od 5 do 20, a nawet poniżej 20 m, są wody podziemne w zachodniej części regionu oraz fragmentarycznie na wschodzie i północy, w miejscach związanych z wałami moren spiętrzonych.

W użytkowaniu ziemi przeważają grunty orne. Występują lasy iglaste i mieszane oraz użytki zielone. Dobrze jest rozwinięta sieć osadnicza. Z większych miejscowości na uwagę zasługują: Czarnków (9,0 [12,0] tys. mieszkańców), ośrodek przemysłu maszynowego, drzewnego i spożywczego i Lubasz (1,8 [2,4] tys. mieszkańców), a także Połajewo, Ryczywół, Kruszewo.

Wyodrębnienie regionu uwarunkowane jest głównie właściwościami pokrywy glebowej i użytkowaniem ziemi.

Powierzchnia regionu wynosi 443,5 km<sup>2</sup>.

**LASY CHODZIESKIE (3.4.3).** Region ma na zdjęciu barwę czarno-czerwoną, odpowiadającą powierzchniom lasów iglastych.

Budowa geologiczna jest stosunkowo prosta. Głównym utworem powierzchniowym są piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej oraz żwiry i skupienia głazów moreny

czołowej. W północnej części występują utwory piaszczyste z głazami, żwirami i glinami zwałowymi akumulacji czołowolodowcowej.

Rzeźba regionu ukształtowana jest w formie równiny sandrowej ze stożkami sandrowymi, na północy w postaci moren spiętrzonych oraz wysoczyzny morenowej płaskiej, z okresu zlodowacenia bałtyckiego.

Pokrywą glebową tworzą gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z piasków wodnolodowcowych.

Zwierciadło wód podziemnych znajduje się przeważnie na głębokości 5-10 m.

Główną formą użytkowania ziemi jest gospodarka leśna. Niewielki obszar w północnej części zajmują grunty orne. Głównym ośrodkiem miejskim jest Chodzież (17,1 [19,9] tys. mieszkańców), ośrodek przemysłowy, turystyczno-wypoczynkowy i uzdrowiskowy.

Region swoimi granicami nawiązuje do budowy geologicznej, gleb i użytkowania ziemi.

Powierzchnia regionu liczy 202,1 km<sup>2</sup>.

**LASY ROMANOWSKIE (3.4.4).** Obraz satelitarny regionu jest barwy czarno-czerwonej i ma amorficzną strukturą.

W budowie geologicznej biorą udział niemal wyłącznie, piaski i żwiry akumulacji rzeczno-lodowcowej.

Rzeźbę kształtują plejstocenijskie równiny tarasowe z okresu zlodowacenia bałtyckiego, ograniczone wyraźnymi krawędziami erozyjnymi.

Na podłożu piasków luźnych wykształciły się gleby rdzawe i bielcowe.

Wody podziemne występują na głębokości od 5 do 10 m pod powierzchnią gruntu, a miejscami głębiej.

Niemal cała jednostka użytkowana jest jako las iglasty.

Wzdłuż zachodniej granicy położona jest wieś Romanowo, typu ulicówki, ciągnąca się na długości około 9 km.

Wyróżniony region charakteryzuje niemal jednolita budowa geologiczna rzeźba, gleby i użytkowanie ziemi.

Powierzchnia regionu wynosi 60,9 km<sup>2</sup>.

### 3.5 Pojezierze Lubuskie

**ZIEMIA RZEPIŃSKA (3.5.1).** Na zdjęciu satelitarnym region prezentuje się jako mozaika różowych, białych i czerwonych plam, o teksturze ziarnistej – zróżnicowanej, odpowiadającej uprawom rolnym oraz o teksturze plamistej bezładnej i barwie prawie czarnej, ukazującej niewielkie powierzchnie lasów.

W budowie geologicznej główną rolę odgrywają gliny zwałowe i piaski akumulacji lodowcowej z głazami. W północnej części regionu występują piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych oraz piaski wydmore.

Główną formą rzeźby regionu, jest w części północnej wysoczyzna morenowa falista ze zorientowanym południkowo wałem moreny spiętrzonej. Występuje tu również fragment równiny tarasowej z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Południowo-zachodnią część jednostki zaj-

muje równina sandrowa z bardzo licznymi wytopiskami i ozem. Wyraźna krawędź erozyjna ogranicza region od zachodu i północy. Powierzchnię urozmaica kilka rynien subglacjalnych.

Na większej części regionu występują gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. Znaczne połacie zajmują gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane wytworzone z piasków zwałowych, wodnolodowcowych i starych tarasów akumulacyjnych, jak również wytworzone z glin zwałowych średnich i ciężkich.

Wody podziemne występują na ogół na głębokości od 5 do 20 m.

W użytkowaniu ziemi przeważają grunty orne. Nie wielkie fragmenty zajmują lasy. Dobrze rozwinięta jest infrastruktura drogowa i sieć osadnicza. Wśród miejscowości należy wymienić Rzepin (5,2) [6,5] tys. mieszkańców z zakładami przemysłu terenowego, ważny węzeł kolejowy oraz Kowalów i Górzycę.

Granice regionu nawiązują do przestrzennego układu utworów powierzchniowych, pokrywy glebowej oraz użytkowania ziemi.

Region zajmuje obszar 201,7 km<sup>2</sup>.

**LASY OŚNIŃSKIE (3.5.2).** Obraz satelitarny regionu stanowi mozaika plam o barwie czarno-czerwonej odpowiadającej lasom oraz różowo-beżowo-białych związanych z rolniczym użytkowaniem ziemi. Struktura obrazu jest różnoziarnisto-plamista.

Jest to obszar o znacznym zróżnicowaniu budowy geologicznej. Od północy występują plejstocenijskie piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych. Ku południowi pojawiają się piaski i gliny zwałowe moreny wyciśnięcia. W części środkowej występuje mozaika piasków i glin zwałowych, fragmenty z piaskami i żwirami wodnolodowcowymi oraz piaskami rzeczno-tarasowymi akumulacyjnymi. Południowa część jest ponownie zbudowana z glin zwałowych moreny wyciśnięcia otoczonej przez piaski zwałowe.

Rzeźba regionu w północnej części ukształtują równiny tarasowe z okresu zlodowacenia bałtyckiego, następnie w kierunku południowym pojawia się równina sandrowa otaczająca stosunkowo zwarty płat wałów morenowych strefy marginalnej z formami pagórkowatymi i moreny falistej. Część środkowa i południowa regionu – to co najmniej dwa poziomy równin sandrowych oddzielonych krawędziami erozyjnymi i urozmaiconych licznymi wytopiskami i pojedynczymi kemami. Równiny sandrowe i wały morenowe urozmaicają rynny subglacjalne.

Pokrywa glebowa jest również zróżnicowana i ma charakter mozaikowy. Tło stanowią gleby rdzawe i bielcowe (piaski luźne) wytworzone z piasków starych tarasów akumulacyjnych, piasków zwałowych i piasków wodnolodowcowych. Towarzyszą im gleby płowe brunatne wylugowane i odgórnie oglejone wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. Znaczną część powierzchni regionu pokrywają gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane wytworzone z piasków

zwałowych i piasków starych tarasów akumulacyjnych. W północnej części występuje obszar z glebami bielcowymi i bielcami wytworzonymi z piasków starych tarasów akumulacyjnych. Niewielki odsetek powierzchni regionu, zbudowanych z torfów niskich i gytii, zajmują gleby hydromorficzne.

Zwierciadło wód podziemnych ma tutaj bardzo złożony układ: na północy i w dolinach mniejszych rzek występuje płytko – od 0 do 2 i od 2 do 5 m w pozostałej części pojawiają się na głębokości od 5 do 20 m. Sieć hydrograficzną tworzą niewielkie ciek: Ośnianka, Postomia i Pliszka oraz kilka niewielkich jezior zlokalizowanych w rynnach subglacjalnych.

Użytkowanie ziemi stanowi mozaikę lasów iglastych, gruntów ornych i użytków zielonych. Największe miejscowości to Sulęcín (8,3[10,0] tys. mieszkańców) – ośrodek usługowy z drobnym przemysłem, Ośno Lubuskie (3,2 [3,5] tys. mieszkańców) – ośrodek turystyczno-krajoznawczy i niewielki ośrodek przemysłowy i Torzym (1,5 [2,7] tys. mieszkańców) – ośrodek usługowy dla rolnictwa i leśnictwa; ośrodek wypoczynkowy, zakłady przemysłu elektrotechnicznego i materiałów budowlanych.

Region wyodrębniono ze względu na strukturę użytkowania ziemi oraz specyficzną różnorodność przestrzenną pokrywy glebowej i budowy geologicznej, bardziej urozmaiconą niż na terenach otaczających ten region.

Powierzchnia regionu liczy 597,4 km<sup>2</sup>.

**LASY SKWIERZYŃSKIE (3.5.3).** Satelitarny obraz regionu stanowi niemal w całości czarno-czerwona plama o strukturze amorficznej, odpowiadająca zwartemu kompleksowi leśnemu. Jedynie w części zachodniej występują czerwone „żyłki” i plamki odpowiadające polom uprawnym i użytkom zielonym.

Większość obszaru budują piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych. Wschodnia część regionu zbudowana jest z piasków wydmowych oraz piasków i żwirów wodnolodowcowych. W południowej części występuje kilka płatów plejstocenijskich piasków zwałowych.

W rzeźbie regionu wyodrębniają się trzy strefy. Część północna – to warciańskie równiny tarasowe z okresu zlodowacenia bałtyckiego, położone co najmniej na dwóch poziomach, wznoszące się ponad dno doliny Warty na wysokość około 20 m. Od północy ograniczone są wyraźną krawędzią erozyjną. Część południowo-zachodnią regionu kształtuje równina sandrowa, a południowo-wschodnią późnoglacialne i holocenijskie formy eoliczne w postaci wydm utrwalonych, osiągających wysokość bezwzględna 111 m n.p.m. Tutaj też występują płaty wysoczyzny morenowej falistej. Region jest poprzecznie rozcięty dolinami rzeczno-tarasowymi, w których wytworzyły się holocenijskie równiny zalewowe i nadzalewowe.

Pokrywę glebową tworzą głównie gleby rdzawe i bielcowe oraz brunatne właściwe i brunatne wylugowane wytworzone z piasków starych tarasów akumulacyjnych i piasków wydmowych. Na obrzeżach występują gleby brunatne wytworzone z piasków zwałowych. W części środkowej regionu, w dolinie Lubniewki, znajduje się niewielki płat glebowych gleb hydromorficznych.

Wody podziemne występują na ogół od 2 do 5 m pod powierzchnią terenu. W części wschodniej, na obszarach wydmowych, są to wody głębokie i pojawiają się na 2-15 m. Sieć hydrograficzna jest dość uboga. Tworzą ją rzeki, dopływy Warty: Postomia, Rudzianka, Lubniewka i Obra oraz niewielkie jezioro – Glinik.

W użytkowaniu ziemi dominuje gospodarka leśna. Sporadycznie występują grunty orne oraz użytki zielone.

Granice regionu nawiązują do użytkowania ziemi, budowy geologicznej, rzeźby terenu, pokrywy glebowej oraz częściowo do hydrogeologii.

Regionu zajmuje 338,2 km<sup>2</sup>.

**ZIEMIA MIĘDZYRZECKA (3.5.4).** Obraz satelitarny regionu charakteryzuje znaczne zróżnicowanie. Część północno-zachodnia ma barwę jasnoróżową i gruboziarnisto-plamistą strukturę, część południową cechuje barwa ciemnoróżowa i struktura amorficzno-plamista. Obraz taki odpowiada rolniczemu użytkowaniu ziemi. Na tym tle występują czarno-czerwone plamy o urozmaiconych zarysach, nawiązujące do powierzchni leśnych. Dość licznie występują niewielkie czarne plamki – obrazy jezior oraz niewielkie, szaroniebieskie powierzchnie o amorficznej strukturze, przedstawiające tereny zurbanizowane.

Budowę geologiczną cechuje pewna strefowość. Od północy występują gliny i piaski zwałowe, częściowo ujęte w postać moren czołowych. Ich kontynuacja jest w południowo-wschodniej części regionu. W obrębie tych połączy występują wąskie i wydłużone powierzchnie z piaskami i żwirami ozów. Pomiędzy tymi dwoma płacami piasków i glin zwałowych znajduje się obszar zbudowany z piasków i żwirów wodnolodowcowych oraz piasków rzecznych tarasów akumulacyjnych. W dnach dolin i obniżeniach spotyka się holocenijskie torfy, mady i piaski rzeczne.

Rzeźba terenu ukształtowana jest przez formy z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Północna granica regionu nawiązuje do krawędzi erozyjnej, oddzielającej go od doliny Warty. Tuż nad nią rozciąga się wysoczyzna morenowa falista z pagórkami strefy marginalnej, osiągającymi wysokość 106 m n.p.m., urozmaiconą wałami ozów. W części południowo-zachodniej znajduje się rozległy zespół kemów oraz równina zastoiskowa rozcięta doliną Obry, z plejstocenijskimi równinami tarasowymi z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Dalej w kierunku wschodnim występuje rozległa równina sandrowa. Wszystkie te formy rozcinają południkowo przebiegające rynny subglacjalne.

Pokrywa glebowa wykazuje układ mozaikowy. W części północno-zachodniej są to gleby płowe, brunatne wylugowane i oglejone wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych. Południowo-zachodnią część regionu zajmują gleby rdzawe i bielcowe, wytworzone z piasków wodnolodowcowych i piasków starych tarasów akumulacyjnych oraz czarne i szare ziemie na glinach, ilach i utworach pyłowych. W północno-wschodniej części regionu występują gleby bielcowe i bielice wytworzone z piasków starych tarasów akumulacyjnych. Sporadycznie pojawiają się glejowe gleby hydromorficzne.

Wody podziemne w części południowo-zachodniej pojawiają się na ogół na głębokości 5 – 10 m. W części północnej i wschodniej występują głębiej – od 5 do 20 m, a nawet poniżej 20 m. Sieć hydrograficzna jest dość uboga. Tworzą ją rzeki i jeziora wykorzystujące rynny subglacjalne. Większość z nich nawiązuje do doliny Warty.

Jest to region, w którym użytkowanie ziemi kształtowane jest przez rolnictwo. Niemniej występuje tu kilka większych kompleksów leśnych – lasów mieszanych i iglastych. Region posiada dobrą infrastrukturę drogową i dość dobrze rozwinięte osadnictwo. Największymi miejscowościami są: Międzyrzecz (17,2 [20,1] tys. mieszkańców) – ośrodek przemysłu spożywczego, maszynowego, materiałów budowlanych, odzieżowego, węzeł kolejowy i drogowy; Międzychód (9,4 [11,2] tys. mieszkańców) – miasto o charakterze letniskowo-turystycznym, a także ośrodek przemysłu spożywczego, metalowego i budowlanego, węzeł kolejowy; Skwirzyna (8,0 [10,2] tys. mieszkańców), ośrodek przemysłu drzewnego, spożywczego, środków transportu, materiałów budowlanych, węzeł kolejowy i drogowy, ośrodek turystyki wodnej.

O wydzieleniu regionu zdecydował przestrzenny charakter pokrycia terenu.

Powierzchnia regionu wynosi 553,1 km<sup>2</sup>.

**POLANA LUBNIEWICKA (3.5.5).** Na zdjęciu satelitarnym region wyróżnia barwa różowo-kremowa i różnoplamista struktura, odpowiadająca mozaice pól uprawnych. Na tym tle występują czarno-czerwone plamy odpowiadające lasom.

Większa część powierzchni regionu zbudowana jest z glin zwałowych, które na znacznym obszarze przybierają postać moreny wyciśnięcia. We wschodniej części występują piaski i żwiry wodnolodowcowe. Doliny i obniżenia wypełniają torfy oraz mady i piaski rzeczne.

Rzeźbę kształtują wały moren spiętrzonych, osiagających 110-120 m n.p.m. Od północy obszar ten jest otoczony pagórkami strefy marginalnej, a od wschodu wysoczyzną morenową falistą. Dalej w kierunku wschodnim występują plejstocenijskie równiny tarasowe z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Obrzeże regionu od zachodu i południa budują równiny sandrowe. Znajduje się tu kilka rynien subglacjalnych rozcinających wysoczyznę morenową falistą i płac moren spiętrzonych.

Pokrywę glebową regionu tworzą gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane wytworzone z piasków zwałowych, naglinowych i glin zwałowych. W południowej części regionu występują gleby płowe wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. Środek regionu zajmuje niewielki płat gleb bielcowych i bielicy – piasków luźnych.

Wody podziemne występują na znacznych głębokościach: w środkowej części regionu poniżej 20 m, a w części wschodniej na ogół na 5-10 m. Sieć hydrograficzna jest kontrolowana przez wzniesienia moren spiętrzonych, które nadają mu układ radialny.

Użytkowanie ziemi w regionie kształtowane jest przez rolnictwo. Niewielkie kompleksy lasów iglastych znajdują się w środku i na obrzeżach. Z większych miej-

sowości na uwagę zasługują Lubniewice (1,6 [2,0] tys. mieszkańców), ośrodek turystyczno-wypoczynkowy.

Granice regionu nawiązują do użytkowania ziemi i rzeźby, a jego obszar to 142,5 km<sup>2</sup>.

**POJEZIERZE ŁAGOWSKIE (3.5.6).** Większość powierzchni regionu na obrazie satelitarnym prezentuje się jako mieszanina czarnych i czarnoczerwonych płątów, o strukturze amorficznej i bezładnej teksturze, odpowiadających lasom. Pozostała część to plamy czerwone bądź różowe o różnej wielkości i teksturze plamistej bądź poligonalnej, które przedstawiają pola uprawne. Sporadycznie występują niewielkie czarne plamki odpowiadające jeziorom.

W północnej części regionu występują głównie piaski zwałowe, przechodzące ku południowi w piaski i żwiry wodnolodowcowe. W kierunku wschodnim pojawiają się gliny zwałowe moren spiętrzonych, a następnie ponownie piaski i żwiry wodnolodowcowe. W południowej części regionu występują zarówno gliny zwałowe jak i piaski i żwiry wodnolodowcowe.

Rzeźbę kształtują rozległe wały moren spiętrzonych osiągających wysokość 227 m n.p.m. (Bukowiec), porożcinane rynnami subglacialnymi, które wykorzystują obecnie rzeki: Jeziorna, Pliszka oraz liczne jeziora. W części południowej rozciąga się równina sandrowa z wytopiskami i krawędziami denudacyjnymi dolin rzecznych.

Pokrywą glebową zachodniej części regionu tworzą gleby rdzawe i bielicowe wytworzone z piasków zwałowych i wodnolodowcowych. W części południowo-wschodniej występują gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. Sporadycznie na wschodnim obrzeżu regionu spotyka się gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane wytworzone z piasków zwałowych.

Wody podziemne występują na ogół na głębokości od 5 do 20 m. Sieć hydrograficzną tworzą fragmenty kilku rzek: Lubniewki, Jeziornej, Pliszki i Postonii. Występuje tu również osiem jezior typu rynnowego. Największe z nich to Lubniewsko o powierzchni 240,4 ha.

W użytkowaniu ziemi dominuje gospodarka leśna. Rolnictwo rozwinęło się tu w minimalnym stopniu. Największą miejscowością regionu jest Łagów (1,5 [1,6] tys. mieszkańców), ośrodek turystyczno-wypoczynkowy.

Granice regionu związane są głównie z użytkowaniem ziemi, jego powierzchnia wynosi 255,9 km<sup>2</sup>.

**PUSZCZA RZEPIŃSKA (3.5.7).** Obraz satelitarny regionu charakteryzuje barwa czarno-czerwona i struktura amorficzna, o prostokątno-siatkowej teksturze, odpowiadającej lasom. Mniejszą powierzchnię zajmują białe, szare i czerwone plamy nawiązujące do pól uprawnych i użytków zielonych.

Budowa geologiczna jest dosyć jednorodna. Przeważają obszary zbudowane z piasków i żwirów akumulacji wodnolodowcowej. W północnej i południowo-wschodniej części regionu duże powierzchnie zajmują piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych. W środkowej części regionu

występuje znaczny obszar, o wydłużonym kształcie, zbudowany z glin zwałowych, częściowo ujętych w formę moreny wyciśnięcia. Na wschód od niego jest spora powierzchnia z piasków akumulacji lodowcowej z głazami oraz z glin zwałowych. Obniżenia terenowe i dna dolin rzecznych budują holoceni torfy, mady, piaski i żwiry rzeczne.

Rzeźba regionu jest ukształtowana przez równinę sandrową, ujętą w kilka poziomów, oddzielonych od siebie wyraźnymi krawędziami erozyjno-denudacyjnymi. Jej powierzchnię urozmaicają liczne wytopiska, pojedyncze kemy i tarasy kemowe, ozy (w części północno-zachodniej) oraz rynny subglacialne. W środkowej części regionu znajduje się pojedynczy wał moreny spiętrzonej. Na krańcach południowo-wschodnich i południowo-zachodnich, w dolinie Odry występują plejstocenijskie równiny tarasowe z okresu zlodowacenia bałtyckiego, we wschodniej części z zespołami wydm, a w zachodniej z zagłębieniami powytopiskowymi. W Ujściowych odcinkach dolin uchodzących do doliny Odry wykształciły się holocenijskie równiny zalewowe i nadzalewowe.

Pokrywą glebową regionu stanowią głównie gleby rdzawe i bielicowe wytworzone z piasków wodnolodowcowych, a miejscami z glin zwałowych. Gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich oraz gleby brunatne właściwe wytworzone z piasków zwałowych występują w środkowej części, w obrębie strefy moren spiętrzonych. Wzdłuż południowej granicy regionu ciągnie się wąska strefa gleb brunatnych właściwych i brunatnych wylugowanych. W południowo-wschodnim fragmencie regionu wytworzyły się gleby bielicowe i bielice – piaski luźne. W dolinach rzecznych występują gleby hydromorficzne, glejowe i wytworzone z torfów niskich i gytii.

Wody podziemne w znacznej części regionu występują 5-10 m od powierzchni gruntu. W części południowo-zachodniej, strefie moren spiętrzonych, są na ogół głębsze – od 5 do 20 i poniżej 20 m. Wschodnia część regionu charakteryzuje się wodami podziemnymi najczęściej na głębokości od 2 do 5 m. Sieć hydrograficzna, wykorzystująca częściowo rynny subglacialne, jest dość dobrze rozwinięta. Tworzą ją: Lisia, Ilanka, Pliszka, Biela, Gryżanka, Ołobok i szereg mniejszych oraz kilkanaście niewielkich jezior, z największym Kręcko o powierzchni 46,5 ha.

W użytkowaniu ziemi istotną rolę odgrywa gospodarka leśna. Występujące tu lasy stanowią część Puszczy Rzepińskiej, o drzewostanie głównie sosnowym. W południowej części regionu znaczny udział mają grunty orne i użytki zielone. Teren jest słabo zaludniony, a miejscowości są niewielkie. Ważniejsze z nich to: Cybinka (2,3[2,8] tys. mieszkańców), ośrodek usługowy dla rolnictwa; drobny przemysł drzewny, metalowy i spożywczy; Bytnica (1,3 [1,1] tys. mieszkańców) i Dobrosłów.

Granice regionu najsilniej nawiązują do litologii utworów powierzchniowych i użytkowania terenu, a jego powierzchnia wynosi 1225,2 km<sup>2</sup>.



**LASY LUBRZAŃSKIE (3.5.8).** Obraz satelitarny regionu ma mozaikowy charakter tworzony przez plamy o barwie czarnoczerwonej i amorficznej strukturze, ukazującej lasy oraz plamy różowo-szare o strukturze gruboziarnistej, odpowiadającej użytkom rolnym.

Niemal cała powierzchnia regionu jest zbudowana z piasków akumulacji lodowcowej z głazami. Sporadycznie spotyka się obszary z glinami zwałowymi. We wschodniej części regionu występują holoceni torfy.

Rzeźba regionu niemal w całości ukształtowana jest przez równinę sandrową, ujętą co najmniej w dwa poziomy. Pierwszy, w północnej części regionu osiąga wysokość 133 m n.p.m., drugi, położony na południu – około 90 m n.p.m. Powierzchnie te są urozmaicone pojedynczymi wytopiskami i ozami, a we wschodniej części regionu – porożniane dość gęstą siecią rynien subglacialnych. W części północno-wschodniej występuje niewielki wał moreny spiętrzenia.

Przeznaczony układ pokrywy glebowej ma charakter mozaikowy. Na południu regionu występują głównie gleby rdzawe i bielcowe utworzone z piasków zwałowych, gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone utworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich, a także gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane utworzone z piasków zwałowych. W północnej części regionu jest gleb brunatnych właściwych i brunatnych wylugowanych. Pozostałe, wyżej wymienione gleby odgrywają mniejszą rolę. Wzdłuż wschodniej oraz fragmentarycznie północnej granicy regionu, w dolinach rzek Paklicy i Ołobok występują gleby hydromorficzne utworzone z torfów niskich i gytii.

Pierwszy poziom wód podziemnych w południowej części regionu występuje przeważnie na głębokości od 5 do 10 m, w północnej zwykle głębiej – od 5 do 20 m. Jedynie w dolinach Paklicy i Ołoboku są to płytkie wody gruntowe, pojawiające się na – 0-2 i 2-5 m. Sieć hydrograficzna regionu jest słabo rozwinięta. Tworzą ją wyżej wymienione rzeki wraz z niewielkimi dopływami oraz kilka jezior, z największym Niesłysz (486,2 ha).

Użytkowanie ziemi ma charakter rolniczo-leśny. Przeważają drzewostany iglaste i mieszane, a wśród gruntów użytkowanych przez rolnictwo znaczny odsetek stanowią użytki zielone. Infrastruktura drogowa i sieć osadnicza jest dość dobrze rozwinięta, choć są to na ogół miejscowości bardzo małe, zlokalizowane na śródleśnych polanach. Do największych należy Lubrza (0,78 [0,83] tys. mieszkańców), ośrodek wypoczynkowo-letniskowy.

Granice regionu nawiązują głównie do użytkowania ziemi i częściowo do budowy geologicznej.

Powierzchni regionu liczy 307,6 km<sup>2</sup>.

**POLANA ŻARZYŃSKA (3.5.9).** Jego obraz satelitarny charakteryzują barwy różowa i jasnoszara o strukturze gruboziarnistej odpowiadającej gruntom ornym i użytkom zielonym oraz czarno-czerwone plamy nawiązujące do niewielkich powierzchni leśnych.

Budowa geologiczna regionu jest dość prosta. Większość terenu budują gliny zwałowe, częściowo w postaci moren wyciśnięcia i piaski akumulacji lodowcowej z gła-

zami. Środkowa część regionu zbudowana jest z piasków i żwirów wodnolodowcowych.

Rzeźba terenu jest dość zróżnicowana. W zachodniej części znajduje się masywna morena spiętrzona przechodząca ku wschodowi w wysoczyznę morenową falistą, przedzieloną plejstoceniową równiną tarasową z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Oś tarasu stanowi rynna subglacialna o przebiegu południkowym. We wschodniej części wysoczyzny występują również wały moren spiętrzonych. Wysokości bezwzględne w obrębie wałów morenowych osiągają 146-151 m n.p.m. Wschodnią część regionu ponownie stanowi plejstoceniowa równina tarasowa. W części południowo-zachodniej występuje fragment równiny sandrowej.

Pokrywą glebową większej części regionu stanowią gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone utworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. We wschodniej i zachodniej częściach regionu znajdują się gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane utworzone z piasków gliniastych naglinowych i glin zwałowych lekkich. W obniżeniu dolinym Paklicy, przy południowej granicy regionu wykształciły się gleby hydromorficzne powstałe z torfów niskich i gytii.

Wody podziemne w częściach zachodniej i wschodniej pojawiają się na głębokości od 5 do ponad 20 m, natomiast w części środkowej występują na ogół na 2-5 m.

W użytkowaniu ziemi dominują tereny rolnicze – grunty orne i użytki zielone, tylko fragmenty w północnej i środkowej części zajęte są przez lasy mieszane. Na terenie regionu występuje kilka niewielkich miejscowości: Kaława, Żarzyn, Sieniawa.

Granice regionu nawiązują głównie do użytkowania terenu oraz litologii utworów powierzchniowych, a jego powierzchnia wynosi 87,1 km<sup>2</sup>.

**WZNIESIENIA SWIEBODZIŃSKIE (3.5.10).** Region wyróżnia na obrazie satelitarny barwa ciemnoróżowo-biała-szara i różnoziarnista struktura odpowiadająca terenom rolniczym. Dość licznie są czarno-czerwone plamy o amorficznej strukturze, nawiązujące do powierzchni leśnych. Dodatkowo widoczne są fragmenty o barwie niebieskoszarej przedstawiające tereny zurbanizowane.

W części zachodniej i południowej występują piaski akumulacji lodowcowej z głazami, a w części północno-wschodniej – głównie gliny zwałowe.

Rzeźba terenu, na zachodzie i południu jest ukształtowana w postaci równiny sandrowej o wysokościach 80-90 m n.p.m., której powierzchnię urozmaicają zagłębienia wytopiskowe i rynny subglacialne. Natomiast wschodnia i północna część uformowana jest w postaci wysoczyzny morenowej falistej o wysokościach około 100 m n.p.m. Na jej powierzchni występują cztery duże obszary wałów morenowych strefy marginalnej, ujętych w formę moren spiętrzonych, osiągają one wysokość bezwzględną rzędu 132-148 m n.p.m. Na granicy z doliną Odry i Obry występuje wyraźna, około 50 metrowa krawędź erozyjna.

Pokrywą glebową tworzą głównie gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone utworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. Środek re-

gionu zajmują gleby rdzawe wytworzone z piasków zwałowych. Obrzeża regionu zajęte są głównie przez gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane wytworzone z piasków zwałowych. W środkowej części regionu, na północ od Świebodzina, z glin, ilów i utworów pyłowych wykształciły się czarne i szare ziemie. Na południu w dolinach rzek w okolicach Sulechowa występują niewielkie płaty hydromorficznych gleb glejowych oraz wytworzonych z torfów niskich i gytii.

Wody podziemne na większości terenu (w północnej i wschodniej części regionu), pojawiają się na głębokości 5-20 m. Na pozostałym obszarze spotyka się je na głębokości 5 – 10 m oraz płycej – od 0 do 5m. Sieć hydrograficzna jest uboga. Niewielkie ciekiki: Ołoboczek, Jabłonna i ich dopływy odwadniają zachodnią część regionu. Jest tu również kilka jezior typu rynnowego, z których największe – Wilkowskie ma powierzchnię 130,5 ha.

W użytkowaniu ziemi przeważają grunty orne. W południowo-zachodniej części regionu znaczny jest udział lasów iglastych. Niewielki odsetek powierzchni zajmują użytki zielone. Infrastruktura drogowa i sieć osadnicza podporządkowana jest dwóm ośrodkom miejskim. Są to: Świebodzin (18,0 [22,5] tys. mieszkańców) – ośrodek przemysłowo-usługowy (fabryki mebli, urzędzeń termotechnicznych, artykułów spożywczych i odzieżowych) i turystyczny, ważny węzeł drogowy i Sulechów (12,0 [18,4] tys. mieszkańców) – ośrodek przemysłu włókienniczego, maszynowego, ceramicznego, spożywczego i drzewnego, ważny węzeł kolejowy i drogowy.

Granice regionu nawiązują wyraźnie do budowy geologicznej i rzeźby, a także użytkowania ziemi. Pozostałe komponenty w nieco mniejszym stopniu wpłynęły na wyróżnienie tego regionu. Jego powierzchnia wynosi 512,3 km<sup>2</sup>.

**OBNIŻENIE OBRZAŃSKIE (3.5.11).** W obrazie satelitarnym, tego dużego regionu zwraca uwagę znaczny udział dużych plam o barwie czarno-czerwonej i strukturze amorficznej, wskazującej na obecność w terenie obszarów leśnych. Pomiędzy nimi plamami występują różowo-szare powierzchnie, odpowiadające użytkom rolnym i intensywnemu osadnictwu wiejskiemu – obszar wokół Nowego Tomyśla, widocznego w postaci ciemnoszarej plamki, Trzciela oraz Zbąszynia i Siedlec – w środkowej części regionu. Stosunkowo duże powierzchnie na południu regionu, przedstawione są intensywnie różową barwą i amorficzną strukturą, nawiązującą do użytków zielonych, związanych z obniżeniem kanałów Obrzańskich. Obok nich występują szaro-różowe powierzchnie o strukturze gruboziarnistej lub plamistej, której większe elementy mają zarys geometryczny. Przedstawiają one tereny rolnicze, w tym użytkowane przez gospodarstwa wielko-przestrzenne. Sporadycznie występują czarne plamy, odpowiadające jeziorom.

W budowie geologicznej regionu można wyróżnić kilka obszarów, w których przewagę mają określone utwory powierzchniowe. W północno-wschodniej części regionu zdecydowanie dominują piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej. Część zachodnia w dużym stopniu

zbudowana jest z piasków rzecznych tarasów akumulacyjnych. W tej części regionu zwraca uwagę wydłużona struktura Łagowiec-Babimost, zbudowana z glin zwałowych otoczonych piaskami i żwirami wodnolodowcowymi, piaskami rzecznych tarasów akumulacyjnych i wreszcie na samym obrzeżu holocenijskimi torfami. Następnie w kierunku południowym znajduje się obszar, w którym główną rolę w budowie geologicznej odgrywają piaski rzecznych tarasów akumulacyjnych, na powierzchni których wytworzyły się piaski wydmowe. Południową część regionu budują w mniej więcej równych proporcjach piaski akumulacji lodowcowej z głazami (w środkowej części); piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej (na południowym zachodzie i południowym wschodzie) oraz piaski i żwiry czołowomorenowe (w północno-zachodniej części). Mniejszą powierzchnię budują piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych (w części środkowo-zachodniej) oraz holocenijskie torfy w części wschodniej.

W ukształtowaniu powierzchni wyróżniają się trzy strefy. W północnej dominuje równina sandrowa, z wyraźnym stożkiem sandrowym przy północnej granicy regionu. Powierzchnia terenu opada tu, z północy na południe, od około 110 do około 70 m n.p.m. Powierzchnię równiny sandrowej miejscami urozmaicają utrwalone formy wydmowe i o południkowym przebiegu rynny subglacjalne. Jedną z nich wykorzystuje na znacznym odcinku Obrza. Zachodni skraj tej części regionu kształtuje wysoczyzna morenowa falista, zakończona na północy formami marginalnej, w tym wałem moreny spiętrzonej, tworzącej w terenie wyraźną kulminację o wysokości 133 m n.p.m. Otaczają ją od zachodu, północy i wschodu równiny tarasów plejstocenijskich z okresu zlodowacenia bałtyckiego, położone na 60-80 m n.p.m. Tę część regionu, od południa ogranicza wyraźna krawędź erozyjna, oddzielająca formy glacialne na północy od plejstocenijskich i holocenijskich form fluwialnych na południu. Występują tu rozległe powierzchnie równin tarasowych z okresu zlodowacenia bałtyckiego, o wysokościach 60-70 m n.p.m., urozmaicone systemami form wydmowych i holocenijskie tarasy zalewowe i nadzalewowe położone na wysokości około 55 m n.p.m. Dalej na południe charakter rzeźby ulega ponownie zmianom. Posuwając się od północy na południe, spotyka się wąską strefę wysoczyzny morenowej płaskiej, urozmaiconej wytopiskami i kemami, spod której wyłania się na powierzchni fragment moren akumulacyjnych stadiału Warty, zlodowacenia środkowopolskiego. Na ich przedpolu, podparta od północy wysoczyzną morenową falistą, pagórkami strefy marginalnej i wałami moren akumulacyjnych z okresu zlodowacenia bałtyckiego, na rozległej przestrzeni występuje równina akumulacji zastoiskowej, przecięta rynną subglacjalną Jeziora Sławskiego. Na przedpolu moren akumulacyjnych znajdują się równiny sandrowe – bałtyckie oraz zdenudowane wysoczyzny morenowe oraz akumulacji rzeczno-lodowcowej zlodowacenia środkowopolskiego. W południowo-zachodnim narożniku występuje równina tarasowa z okresu zlodowacenia bałtyckiego.

Region wykazuje znaczne zróżnicowanie zarówno pod względem rodzajów występujących gleb, jak i ich prze-



Ryc. 16. Obniżenie Obrzańskie (3.5.11). Okolice Wąchana, na północ od Kargowej. Fot. CODGiK.

Fig. 16. Obniżenie Obrzańskie [the Obrzańskie Dip (3.5.11)]. Wąchan neighbourhood to the north of Kargowa. Photo CODGiK.

strzennego układu. W tym przypadku podobnie jak przy budowie geologicznej i rzeźbie, można wyróżnić kilka obszarów ze specyficznymi dla nich glebami lub ich układem przestrzennym. W północnej części regionu występują trzy strefy o południkowej rozciągłości: od wschodu są to głównie hydromorficzne gleby glejowe, w strefie środkowej dominują gleby rdzawe i bielcowe – piaski słabogliniaste i gliniaste i piaski luźne, pochodzenia wodnolodowcowego, część zachodnią pokrywa zaś mozaika wyżej wymienionych gleb oraz dodatkowo gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane wytworzone z piasków zwałowych, wodnolodowcowych i piasków starych

tarasów akumulacyjnych. Od zachodu, wzdłuż granicy regionu występują gleby hydromorficzne wytworzone z torfów niskich i gytii. W okolicach Jeziora Zbąszyńskiego, na piaskach rzecznych wykształcił się rozległy płat czarnych i szarych ziem. W środkowej części regionu występują głównie gleby rdzawe i bielcowe powstałe na podłożu piasków starych tarasów akumulacyjnych oraz hydromorficzne gleby glejowe powstałe z torfów niskich i gytii. W południowej części regionu obserwuje się strefowość równoleżnikową. Na północy dominują gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane wytworzone z różnego pochodzenia piasków. Środkową strefę tworzą

gleby rdzawe, bielcowe i bielice, wytworzone z piasków wodnolodowcowych, zwałowych i piasków starych tarasów akumulacyjnych oraz gleby płowe, brunatne wylugowane i odgórnie oglejone rozwinięte na piaskach nagiłowych i glinach zwałowych lekkich.

Wody podziemne w swym charakterze i rozmieszczeniu przestrzennym wykazują podobne zróżnicowanie jak budowa geologiczna i rzeźba. W północnej części regionu można wyróżnić kilka stref, o przebiegu południkowym, z różnymi głębokościami do pierwszego poziomu wód podziemnych. Na wschodzie w okolicach nowego Tomysła, są to na ogół wody płytkie od 0 do 2 m, podobnie jest w dolinie Obrzy – w środkowej strefie tej części regionu i na wschodzie w dolinie wykorzystywanej przez Kanał Obra Leniwa. Pomiedzy tymi strefami występują obszary, na których głębokość do zwierciadła wody zwiększa się do 5-10 m, 5-20 m, a nawet do więcej niż 20 m. Dotyczy to zwłaszcza terenów wałów morenowych i wysoczyzny morenowej falistej. W środkowej i południowej części regionu, z wyjątkiem fragmentu południowo-zachodniego z głęboko pojawiającymi się wodami podziemnymi (5-10 oraz 10-20 m i głębiej), wody te, na ogół, występują na głębokości od 2 do 5 m, lub płycej. Sieć hydrograficzna jest dobrze rozwinięta i nawiązuje do głównego ciek regionu: Obrzy, przepływającej przez środek regionu. Innymi ważnymi ciekami są Obrzyca na południowym-zachodzie i Dojca na wschodzie. Większość cieków i jezior położonych jest kanałami. Z jezior, najczęściej typu rynnowego, największymi są: Sławskie (817,3 ha), Zbąszyńskie (742,5 ha), Chobienickie (230,3 ha), Wielkie (167,5 ha), Chłop (227,8 ha), Wojnowskie (228,9 ha), Rudzieńskie (163 ha) i Wieleńskie z Trzytoniowym (220,2 ha).

Region charakteryzuje duży udział gruntów ornych i użytków zielonych, nieco mniej jest obszarów zalesionych. Są to głównie lasy iglaste oraz nieco lasów liściastych i mieszanych. Dobrze jest rozwinięta infrastruktura drogowa i sieć osadnicza. Do największych miejscowości należą: Nowy Tomyśl (9,3 [15,4] tys. mieszkańców), niewielki ośrodek przemysłowy (narzędzia chirurgiczne, meble, zakłady wikliniarsko-trzciniarskie, przetwórstwo spożywcze); Grodzisk Wielkopolski (9,5 [13,6] tys. mieszkańców), przemysł spożywczy i środków transportu; Zbąszyń (6,4 [7,2] tys. mieszkańców), ośrodek przemysłowo-usługowy; Zbąszynek (3,9 [5,1] tys. mieszkańców), ośrodek usługowy i zaplecze węzła kolejowego, duża stacja towarowa, lokomotywnia, warsztaty naprawcze taboru kolejowego, zakłady drzewne; Babimost (3,5 [4,2] tys. mieszkańców), przemysł dziewiarski, meblowy; wytwórnia mas bitumicznych; Sława (2,7 [3,9] tys. mieszkańców), ośrodek turystyczno-wypoczynkowy i sportów wodnych, wytwórnia mebli, tartak, mleczarnia; Kargowa (2,9 [3,6] tys. mieszkańców), ośrodek przemysłowo-usługowy; Trzciel (2,3 [2,5] tys. mieszkańców), ośrodek turystyczno-letniskowy oraz drobny przemysł meblarski.

Granice regionu nawiązują w największym stopniu do budowy geologicznej i użytkowania ziemi. Wraz z pozostałymi komponentami środowiska w wyniku wzajemnych powiązań i zależności środowiskowych wytworzyły

one specyficzny charakter obrazu, różniący ten obszar od sąsiednich.

Powierzchnia regionu wynosi 2979,7 km<sup>2</sup>.

**DOLINA KRZYCKO-ODRZAŃSKA (3.5.12).** Na zdjęciu satelitarnym region ten prezentuje się w barwie różowej i różowoszarej przedstawiającej tereny rolnicze i osadnictwo. Struktura obrazu jest amorficzna z niewielkimi szaroniebieskimi plamkami. Miejscami występują większe plamy barwy czerwoszarej odpowiadające lasom liściastym.

Budowa geologiczna regionu jest prawie jednorodna. Występują tu głównie holoceneskie mady i piaski rzeczne, w północno-zachodniej części znajduje się fragment zbudowany z plejstoceńskich piasków rzecznych tarasów akumulacyjnych.

Region niemal w całości kształtuje holoceneska równina zalewowa i nadzalewowa, o wysokościach 68-69 m n.p.m. i około 1 m ponad poziom wody w korycie Odry. We wschodniej części występują nieco wyższe miejsca z wytworzonymi na nich utrwalonymi formami wydmy. W części zachodniej znajduje się fragment plejstoceńskich równin tarasowych. Korytu Odry towarzyszą antropogeniczne wały przeciwpowodziowe.

Pokrywą glebową stanowią mady pyłowe, gliniaste i ilaste.

Wody podziemne występują płytko – od 0 do 2 m. Miejscami, wyspowo występują one głębiej, od 2 do 5 m. Teren odwadniany jest przez Odrę i system cieków wodnych Krzyckiego Rowu.

Przeważają tu grunty orne i użytki zielone ze znaczącym udziałem gospodarki wielkopolowej. Niewielkie powierzchnie zajmują użytki leśne. Znajduje się tu kilka niewielkich miejscowości.

Granice regionu, ze względu na ich jednorodność, nawiązują do wszystkich analizowanych komponentów środowiska.

Powierzchnia regionu liczy 202,3 km<sup>2</sup>.

### **Dolina Środkowej Odry (3.6)**

**KROŚNIEŃSKA DOLINA ODRY (3.6.1).** Obraz satelitarny wykazuje dużą jednorodność. Przeważają tu ciemnoróżowe powierzchnie o amorficznej strukturze, odpowiadające fragmentom podmokłego dna doliny Odry, użytkowanych jako łąki oraz ciemnoróżowoszare plamy, które obrazują powierzchnie zalesione. Ciemnoszare plamki o rozmytych zarysach odpowiadają obszarom osadniczym i większym elementom infrastruktury drogowej. Wyraźnie widoczna jest czarna kręta linia – koryto Odry wypełnione wodą.

Budowa geologiczna jest stosunkowo jednorodna. Najbardziej rozpowszechnionymi utworami powierzchniowymi są mady i piaski rzeczne. We wschodnim fragmencie doliny, południową jego część budują plejstoceńskie piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych. W zachodnim odcinku doliny znaczny fragment zbudowany jest z torfów.

Główną formą rzeźby w regionie jest holocenińska równina zalewowa i nadzalewowa, fragmentarycznie, zwłaszcza w części wschodniej, występują plejstocenijskie równiny tarasowe ukształtowane w trakcie zlodowacenia bałtyckiego. Granicom południowej i północnej towarzyszą wysokie krawędzie erozyjne.

Wody podziemne występują przeważnie na głębokości od 0 do 2 m.

Pokrywą glebową tworzą mady pyłowe, gliniaste i ilaste. Jedynie na niewielkiej powierzchni w zachodniej części regionu występują gleby hydromorficzne: glejowe i wytworzone z torfów niskich i gytii.

W użytkowaniu ziemi dominują użytki zielone i grunty orne, jedynie niewielki udział mają lasy iglaste. W dnie doliny zlokalizowane jest Krosno Odrzańskie (10,2 [13,1] tys. mieszkańców), ośrodek przemysłu drzewnego, maszynowego, spożywczego i materiałów budowlanych, a także ośrodek turystyczny, z licznymi zabytkami.

Region, stanowiący fragment dna doliny Odry, dzięki jednorodności poszczególnych komponentów środowiska, wyznaczany jest przez nie w jednakowym stopniu.

Powierzchnia regionu wynosi 341,2 km<sup>2</sup>

**ŚLUBICKA DOLINA ODRY (3.6.2).** Obraz satelitarnej regionu charakteryzuje intensywnie różowoczerwona barwa o amorficznej strukturze, odpowiadająca łąkom i pastwiskom. Miejscami obraz jest nieco bardziej szary co wiąże się z obecnością terenów zabudowanych, polderów lub podmokłości. Doskonale widoczna jest na tym tle czarna linia wypełnionego wodą koryta Odry.

Dno doliny Odry całkowicie pokrywają mady i piaski rzeczne.

Rzeźbę regionu kształtują holocenijskie równiny zalewowe i nadzalewowe, miejscami z akumulacją torfowiskową.

Pokrywą glebową tworzą mady pyłowe, gliniaste i ilaste. Jedynie na niewielkiej powierzchni w północnej części regionu pojawiają się różnych rodzajów hydromorficzne gleby glejowe.

Wody podziemne występują na głębokości od 0 do 2 m. Liczne rowy melioracyjne oraz zbiorniki wodne tworzą sieć hydrograficzną.

Użytkowanie ziemi kształtowane jest przez użytki zielone. Część terenów wykazuje nadmierną wilgotność. Miejscami rozbudowana jest infrastruktura drogowa, wały przeciwpowodziowe i polder. Zlokalizowanych tu jest kilka miejscowości, w tym Ślubice (14,4 [17,8] tys. mieszkańców) – przygraniczny ośrodek handlowy, przemysłowy i edukacyjny.

Wyodrębnienie regionu wiąże się z jednorodnością wszystkich analizowanych komponentów środowiska.

Powierzchnia regionu wynosi 243,6 km<sup>2</sup>.

### Ziemia Zielonogórska (3.7)

**WZNIESIENIA GUBIŃSKO-ZIELONOGÓRSKIE (3.7.1.)** położone są na południe od równoleżnikowo prze-

biegającej tu Doliny Środkowej Odry. Pod względem formotworczym jest to bardzo wyraźnie wyróżniający się region, w którego obrazie charakterystyczne są ciemne, prawie czarne plamy, odpowiadające zwartym kompleksom leśnym. Pomiędzy nimi sporadycznie występują czerwone i różowe plamy związane z gruntami użytkowymi przez rolnictwo. Wyraźnie rysuje się szaroniebieska plama odpowiadająca Zielonej Górze.

Wśród utworów powierzchniowych dominują różnego pochodzenia piaski i żwiry czwartorzędowe. W środkowej części regionu dominują piaski akumulacji lodowcowej z głazami. Od północy, nad dnem doliny Odry występują gliny zwałowe w postaci moren z wyciśnięcia, w części zachodniej – piaski i żwiry akumulacji wodnolodowcowej, a także piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych. Te ostatnie występują również zwartym płatem na zachód od doliny Bobru. Południowo-wschodnia część regionu zbudowana jest z piasków w strefie moreny czołowej, wśród których spotyka się wychodnie pliocenijskich piasków kwarcowych.

Do budowy geologicznej nawiązuje rzeźba terenu. Pod względem hipsometrycznym jest to wyraźna wysoczyzna wznosząca się do około 150 m n.p.m. w stosunku do ograniczającej ją od północy doliny Odry, której dno znajduje się na wysokości 35-56 m n.p.m. Jest ona wykształcona, na większej części powierzchni regionu, w okresie zlodowacenia bałtyckiego. Od północy, nad doliną Odry występują zespoły małych form kemowych i tarasów kemowych oraz równiny sandrowe. Środkowa część regionu jest ukształtowana w postaci wysoczyzny morenowej falistej w części północno-wschodniej i w postaci moreny płaskiej – w części zachodniej. Miejscami występują tu wały moren spiętrzenia. Na południowy wschód od Zielonej Góry występuje znaczny fragment terenu ukształtowany w trakcie zlodowacenia środkowopolskiego, w postaci zwartego wału moren spiętrzenia, a na południe od nich – zdenudowanych równin sandrowych i rozległych tarasów kemowych. Zachodnia część doliny Bobru oraz wiele mniejszych dolin w zachodniej części regionu ukształtowanych jest w postaci równinnych tarasów akumulacyjnych i erozyjno-denudacyjnych z okresu zlodowacenia bałtyckiego. W okolicach Krzystkowiec występuje obszar piasków przewianych ze zwartymi zespołami utrwalonych wydm z późnego glacjału i holocenu.

Występowanie wód podziemnych jest ściśle powiązane z budową geologiczną i rzeźbą. We wschodniej części regionu, tam gdzie zalegają piaski i gliny zwałowe w strefie moren czołowych, pierwszy poziom wód podziemnych spotyka się, najczęściej na 10-20 m, a nawet głębiej. W obrębie występowania piasków i żwirów akumulacji wodnolodowcowej i piasków z głazami akumulacji lodowcowej występują one płycej – od 2 do 5 m. Podobne głębokości występowania wód podziemnych spotyka się w zachodniej części regionu, choć generalnie są one nieco płytsze niż w części wschodniej. W obrębie dolin rzecznych są to wody występujące na głębokości do 2 m.

Rozwinęły się tu głównie gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z piasków zwałowych. Z nimi związane są



Ryc. 17. Pogranicze regionów: Krośniańska Dolina Odry (3.6.1), Puszczy Rzepińskiej (3.5.7) i Obniżenia Obrzańskiego (3.5.11). Ujście Obry do Odry, z miejscowościami Cigacice i Głuchów. Fot. CODGiK.

Fig. 17. Borderland of regions: Krośniańska Valley of the Odra river (3.6.1), Puszcza Rzepińska [Rzepińska Virgin Forest] (3.5.7) and Obniżenie Obrzańskie [the Obrzańskie Dip] (3.5.11). The Obra river estuary to the Odra river with the villages of Cigacice and Głuchów. Photo CODGiK.

rosnące tu lasy. Na ich tle występują dość często gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane wytworzone, z piasków zwałowych słabogliniastych i gliniastych. Sporadycznie pojawiają się gleby płowe i pseudogleje wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. W dolinie Bobru rozcinającej region z południowego wschodu na północny zachód występują mady pyłowe, gliniaste i ilaste. Rozmieszczenie tych gleb dość dobrze oddaje zróżnicowania pokrycia terenu.

W użytkowaniu ziemi, jak wspomniano wyżej, dominuje gospodarka leśna. Przeważają siedliska borowe. Panującym gatunkiem wśród drzewostanów jest sosna. Przeciętny wiek drzewostanów osiąga 49-56 lat. (<http://www.rdlp.zgora.pl/>) W obrębie regionu wydzielono Zielonogórski Obszar Chronionego Krajobrazu o powierzchni 63,5 km<sup>2</sup>. W dnach dolin rzecznych występują użytki zielone. Sieć osadnicza jest dość słabo widoczna na obrazie satelitarnym. Oprócz Zielona Górą (98 tys.

[113] tys. mieszkańców) widoczne są wsie Krzystkowice i Bobrowice.

Region zajmuje powierzchnię 1353,5 km<sup>2</sup>.

**BORY DOLNOŚLĄSKIE (3.7.2).** Region obejmuje międzyrzecza Nysy Łużyckiej, Kwisy, Bobru i Szprotawy. Obraz satelitarny tego regionu wyrażony jest poprzez zwartą, prawie czarną plamę, obrazującą kompleksy leśne. Sporadycznie na jej tle pojawiają się różowe i czerwone plamy zbiorowisk trawiastych. Wyraźnie widoczne są obszary ze zdegradowaną szatą roślinną – tereny dawnych poligonów wojskowych. Ich obraz wyróżnia się niebiesko-szara barwą. Region przecięty jest dolinami rzek Bobru i Kwisy, o południkowym przebiegu. Doliny te mają czerwono-różową barwę. Podobną barwę mają liczne polany towarzyszące wielu niewielkim ciekom – dopływom Czarnej Wielkiej, również dopływu Bobru. Podobny charakter obrazu związany jest z doliną Nysy Łużyckiej, stanowiącej zachodnią granicę regionu.

W budowie geologicznej środkowej i wschodniej części regionu dominują piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych, w zachodniej zaś plejstocenijskie piaski akumulacji lodowcowej z głazami. W dnach dolin występują mady i piaski rzeczne.

Zróznicowanie wysokościowe jest umiarkowane i wynosi od 100 do około 190 m n.p.m. Północno-zachodnia część regionu ukształtowana jest w postaci zdenudowanej wysoczyzny morenowej oraz akumulacji rzeczno-lodowcowej. W części południowo-zachodniej dominują formy akumulacji rzecznej z okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Na wschód od doliny Kwisy występują podobne formy o nieokreślonym dokładniej wieku swego powstania. We wschodniej części regionu stosunkowo dużą powierzchnię zajmują holocenijskie równiny zalewowe i nadzalewowe – ciemnoróżowej barwy na obrazie satelitarnym. We wschodniej części regionu znaczne obszary zajęte są przez późnoplejstocenijskie i holocenijskie zespoły wydm o utrwalonej formie. Formy eoliczne, choć mniej licznie, występują również na zachód od doliny Kwisy. Doliny Kwisy i Czarnej mają erozyjny charakter, a dna zajmują holocenijskie równiny zalewowe i nadzalewowe.

Zróznicowanie głębokości do wód podziemnych w obrębie regionu jest niewielkie – podobnie jak i zróznicowanie geologicznych utworów powierzchniowych. W obrębie utworów sandrowych, piasków i żwirów występują one – od 2 do 5 m. W obszarach zwydmionych ich występowanie jest dość zróznicowane i spotyka się je na głębokości od 2 do 10 m.

Pokrywa glebowa wykształcona jest głównie w postaci gleb bielcowych i bieliec, utworzonych we wschodniej i północnej części regionu z luźnych piasków starych tarasów akumulacyjnych, natomiast w części południowo-zachodniej – z piasków zwałowych – luźnych oraz z piasków słabogliniastych i gliniastych. Sporadycznie występują tu także gleby bielcowe i bielice utworzone ze żwirów różnej genezy. W międzyrzeczu Kwisy i Bobru pojawiają się również gleby rdzawe utworzone z piasków wydmowych. Wzdłuż Doliny Bobru, po jej wschod-

niej stronie, towarzyszy strefa gleb brunatnych właściwych i brunatnych wylugowanych powstałych na piaskach starych tarasów akumulacyjnych. Gleby te towarzyszą również ujściowemu odcinkowi doliny Kwisy oraz występują sporadycznie w zachodniej części regionu. Fragmentarycznie występują gleby płowe, brunatne wylugowane i pseudogleje utworzone z piasków słabogliniastych i gliniastych starych tarasów akumulacyjnych oraz z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. Dna dolin Nysy Łużyckiej, Kwisy i Bobru wyścielone są madami pyłowymi, gliniastymi i ilastymi. W obrębie wspomnianych wyżej polan w południowo-zachodniej części regionu występują gleby hydromorficzne utworzone z torfów niskich i gytii. Gleby te, jak również różne odmiany gleb glejowych zalegają również dolinę Szprotawy i jej dopływów w północno-wschodniej części regionu.

W użytkowaniu ziemi zdecydowanie dominuje gospodarka leśna. Jest to największy zwarty obszar leśny w Polsce. Bory Dolnośląskie należą administracyjnie do dwóch nadleśnictw: żagańskiego i szprotawskiego. Dominują siedliska borowe. Gatunkiem panującym jest sosna, a przeciętny wiek drzewostanów to 45-55 lat. (<http://www.rdlp.zgora.pl/>). Na terenie Borów Dolnośląskich znaczne obszary lasów uległy degradacji w wyniku funkcjonowania tu w drugiej połowie XX wieku poligonów wojskowych. W regionie można wyróżnić kilka miast i miejscowości: Żagań (23,7 tys. [28,0] tys.), Iłowa (4,3 [4,2] tys.), Gozdnicza (3,7 [3,7] tys.), Leszno Górne (1,5 [1,5] tys.) i Przewóz (0,8 [0,82] tys.) mieszkańców.

Powierzchnia regionu wynosi 1916,9 km<sup>2</sup>.

**WZNIESIENIA ŻARSKIE (3.7.3).** Region jest położony pomiędzy doliną Nysy Łużyckiej na zachodzie, Borami Dolnośląskimi na południu i lasami Wzniesień Gubińsko-Zielonogórskich na północy i wschodzie.

Fotomorficzny wygląd regionu jest dość zróżnicowany. Wyróżnić tu można kilka obszarów o odmiennej strukturze i teksturze obrazu. Część północno-zachodnia w przeważającej mierze wykształcona jest w postaci dość jednolitej czerwono-różowej plamy, na tle której widoczne są niewielkie powierzchnie o szaro-różowym zabarwieniu – związane z niewielkimi lasami z przewagą gatunków liściastych. Pozostały obszar o barwie różowej i szarej związany jest z rolniczym użytkowaniem ziemi. Ku południowemu wschodowi obraz zmienia się i pojawiają się zwarte plamy o czarnej barwie, reprezentujące lasy iglaste, głównie sosnowe. W kierunku południowo-wschodnim, ponownie przewagę zyskuje obraz o barwie czerwono-różowej – nawiązujący do obniżenia rzeki Skrody. Południowo-wschodni kraniec regionu ma wygląd mozaiki, w której czerwono-różowe plamy otaczają czarne plamy – lasów.

Zróznicowanie fotomorficzne fizjonomii regionu znajduje uzasadnienia w budowie geologicznej. Część północno-zachodnią budują plejstocenijskie piaski akumulacji lodowcowej z głazami, miejscami na glinie zwałowej. Ku południowemu wschodowi przewagę zyskują plejstocenijskie piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych. W północ-



Ryc. 18. Bory Dolnośląskie (3.7.2) Dolina Kwisy z miejscowością Ławszowa. Widoczne zniszczenia lasu na terenie poligonu wojaskowego. Fot. CODGiK.

Fig. 18. Bory Dolnośląskie [Dolnośląskie Woods]. (3.7.2) Valley of the Kwisa river with the village of Ławszowa. Visible forest damage on the area of the army testing ground. Photo CODGiK.

nej części południowo-wschodniego fragmentu ponownie pojawiają się piaski akumulacji lodowcowej z gładzami. Znaczne przestrzenie zajmują również gliny zwałowe. Południowa część regionu to mozaika piasków i żwirów akumulacji wodnolodowcowej, piasków i żwirów ozów oraz moren czołowych.

Pod względem geomorfologicznym obszar ten można określić jako wysoczyznę, wznoszącą się na wysokość kilkudziesięciu metrów, do 160 m n.p.m., ponad dna Nysy Łużyckiej (45-86 m n.p.m.) i Bobru (58-92 m n.p.m.). Główne formy rzeźby w części północno-zachodniej to wysoczyzna morenowa płaska, wały moren akumulacyjnych i równiny rzecznych tarasów akumulacyjnych,

z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Ku południowi przewagę zyskują równiny rzecznych tarasów akumulacyjnych zlodowacenia bałtyckiego. Znaczne powierzchnie zajmują tu również równiny sandrowe, ograniczone wyraźną krawędzią erozyjną oraz zespoły kemów i tarasów kemowych. Południowa część regionu to zdenudowana wysoczyzna morenowa oraz akumulacji rzecznotodowcowej z okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Kulminacje związane są z morenami spiętrzenia – stadium Odry – zlodowacenia środkowopolskiego.

Przestrzenne zróżnicowanie głębokości występowania wód podziemnych w obrębie tego regionu jest znaczne i nawiązuje do zmienności pozostałych komponentów



środowiska. Najgłębiej występują one w południowo-wschodniej części regionu (5-20 m). Na pozostałej części Wzniesień Żarskich pojawiają się one, na ogół na głębokości od 2 do 5 m. Jedynie w obrębie licznych, niewielkich dolin i licznych mis jeziornych występują płytko – od 0 do 2 m.

Pokrywa glebowa ma również mozaikowy charakter – podobnie jak jej fizjonomia fotomorficzna. W północno-zachodniej części regionu dominują różne rodzaje gleb glejowych oraz piaszczyste mady rzeczne. Towarzyszą im gleby płowe, brunatne wyługowane lub odgórnie oglejone – wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich, a także gleby rdzawe i bielcowe rozwinięte na piaskach zwałowych – luźnych. Część terenu zajmują gleby brunatne właściwe i brunatne wyługowane wytworzone ze zwałowych piasków słabogliniastych i gliniastych. W kierunku południowo-wschodnim przewagę zyskują gleby bielcowe i bielice wytworzone z piasków zwałowych luźnych. Południowo-wschodnia część regionu to mozaika gleb płowych, brunatnych wyługowanych i odgórnie oglejonych powstałych z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich, gleb bruntanych właściwych i brunatnych wyługowanych wytworzonych z piasków zwałowych słabogliniastych i gliniastych, gleb bielcowych i bielice wytworzonych z piasków o różnej genezie, gleb rdzawych i bielcowych na piaskach luźnych – zwałowych, a także gleb glejowych.

Pod względem użytkowania ziemi jest to obszar o przewadze terenów rolniczych z dużym udziałem gospodarki leśnej. W lasach całego regionu przeważają siedliska borowe Gatunkiem panującym jest sosna, a przeciętny wiek drzewostanów wynosi 50 lat (<http://www.rdlp.zgora.pl/>). Na obrazie satelitarnym można dostrzec kilka większych miejscowości: Gubin (16,1 [18,4] tys.), Lubsko (13,5 [15,8] tys.), Jasień (4,4 [4,8] tys.), Żary (34,7 [41,0] tys.) i Łęknica (2,0 [2,6] tys.) mieszkańców. Powierzchnia regionu liczy 1409,7 km<sup>2</sup>.

**OBNIŻENIE NOWOSOLSKIE (3.7.4).** Region od północy ograniczają lasy Gubińsko-Zielonogórskie, od zachodu dolina Bobru, a od wschodu południkowo przebiegająca dolina Odry. Od południa, region przylega do Wzniesień Dalkowskich.

Pod względem fotomorficznym region ten charakteryzuje się mozaikowym układem czarnych plam występujących na czerwono-różowym tle. Odzwierciedlają one w pierwszym przypadku lasy, a w drugim grunty orne oraz użytki zielone. Widoczna jest również szaroniebieska plama Nowej Soli.

W budowie geologicznej wśród utworów pokrywowych, w części wschodniej i środkowej występują plejstocenyjskie piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych. Liczne tu doliny wypełniają holocenyjskie mady i piaski rzeczne. Część południowo-zachodnia jest pod względem budowy geologicznej bardziej zróżnicowana; przeważnie występują tu plejstocenyjskie piaski akumulacji lodowcowej z głazami, fragmentarycznie spotyka się tu piaski i gliny zwałowe moreny czołowej.

Pod względem geomorfologicznym Obniżenie Nowosolskie stanowi wyraźne obniżenie między Wzniesieniami Gubińsko-Zielonogórskimi na północy i Wzgórzami Dalkowskimi na południu, związane z dolinami rzek Śląskiej Ochli i Czarnej Stróżki. Teren ten tworzy wyraźną, rozległą nieckę pochylającą się w kierunku doliny Odry, od 83 m n.p.m. na zachodzie do 63 m n.p.m. na wschodzie. Pod względem genetycznym teren jest tu ukształtowany w postaci holocenyjskich równin zalewowych i nadzalewowych. Od północy i południa towarzyszą im równiny tarasowe z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Część południowo-zachodnia – to zdenudowana wysoczyzna morenowa oraz akumulacji rzeczno-lodowcowej z okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Część tego terenu ukształtowana jest w postaci moreny spiętrzenia. Dolina Bobru, ograniczająca region od zachodu, podkreślona jest wyraźną krawędzią erozyjną o wysokości ponad 20 m, a dno doliny to holocenyjska równina zalewowa.

Większa część Obniżenia Nowosolskiego charakteryzują płytkie wody podziemne (0-2 m). W zachodniej części, zbudowanej z piasków akumulacji lodowcowej z głazami, wody podziemne występują głębiej, na 2-10 m, a miejscami nawet 10-20 m.

Pokrywę glebową tworzą w przeważającej mierze gleby hydromorficzne – różne rodzaje gleb glejowych oraz mady piaszczyste, związane z dolinami Śląskiej Ochli i Czarnej Stróżki. W zachodniej części regionu, wznoszącej się na wysokość 80-111 m n.p.m. dominują gleby bielcowe i bielice wytworzone z piasków luźnych – zwałowych oraz gleby płowe, brunatne wyługowane i pseudogleje wytworzone z piasków naglinowych i glin zwałowych lekkich. W dnach dolin Bobru i Odry występują mady rzeczne ilaste i pylaste.

Użytkowanie ziemi tego regionu można określić jako rolno-leśne. Z miejscowości wyróżnia się Nowa Sól (38,0 [42,0] tys. mieszkańców) – ośrodek przemysłowy z zakładami metalurgicznymi, mechanicznymi, włókienniczymi i spożywczymi.

Region zajmuje powierzchnię 534,6 km<sup>2</sup>.