



### Ziemia Lubelska (8.1)

**PRZEŁOMOWA DOLINA WISŁY (8.1.1).** Nieco poniżej ujścia Sanu dolina Wisły wyraźnie się zwęża – do około 2,5 km. Jedynie na wysokości Kotliny Chodelskiej jest wyraźnie szersza i osiąga nieco ponad 7,5 km. Barwa obrazu jest na ogół różowa. Dotyczy to zwłaszcza miejsc położonych bliżej koryta rzeki. W miejscach odleglejszych od koryta, barwa obrazu zmienia się na żółto-szarą. Koryto rzeki – woda, ma barwę czarną. W jego obrębie występują białe plamy – piaszczystych odsypów brzegowych i mielizn. Widoczne są również cienkie ciemniejsze „żyłki” starych koryt rzecznych w obrębie dolinnych poziomów tarasowych. Powierzchnię dna doliny można określić jako bezstrukturalną. Tekstura obrazu odzwierciedla przeszłość geologiczną tego terenu, ukazując stare zakola, meandry oraz ślady przepływu roztokowego (Falkowski, 1966). W obrębie dna doliny Wisły występują mady i piaski rzeczne, w związku z tym jedynym typem gleb są mady pyłowe, gliniaste i ilaste. Rzeźbę współczesnego dna doliny kształtują tarasy: zalewowy o wysokości 1-2,5 m, powodziowy 2,5-3,5 m oraz cztery wyższe tarasy plejstoceńskie (Maruszczak, 1972). Spadek dna wynosi 0,23‰. Historia geologiczno-geomorfologiczna tego terenu sięga neogenu (Sawicki, 1925; Pożaryski, 1955, 1965). Dolina Wisły została wypreparowana w skałach podłoża mezozoicznego: opokach na południu, wapieniach marglistych w rejonie Kotliny Chodelskiej i ponownie w opokach i wapieniach na północy. Znajduje to swoje odbicie w szerokości dna doliny oraz w stromości jej zboczy. Wody gruntowe występują płytko (0-2 m), jedynie lokalnie mogą być głębsze (2-5 m). Fakt ten na obrazie satelitarnym jest dość dobrze odnotowany poprzez jasność barwy różowej.

W użytkowaniu ziemi przeważają łąki i pastwiska. Powierzchnia regionu wynosi 245,2 km<sup>2</sup>.

**DOLINA BYSTREJ (8.1.2).** Na północ od Kotliny Chodelskiej wzdłuż doliny Bystrej położony jest region geograficzny, który ze względu na charakterystyczną „wąwozową-pierzastą” teksturę obrazu może być wzorcem do rozpoznawania terenów zbudowanych z lessów, w obrębie których rozwijają się intensywne procesy denudacyjne. Można tu prześledzić całe systemy wąwozów. Największe natężenie występowania tej tekstury obserwuje się na zachodzie regionu, gdzie dzięki niskiej bazie erozyjnej (deniwelacje sięgają 100 m) nastąpił intensywny rozwój wąwozów, których sumaryczna długość wynosi około 500 km, co odpowiada średnio 2,5 km na km<sup>2</sup> (Kęsik, 1961). W części wschodniej jednostki rozwinęły się głównie suche doliny erozyjno-denudacyjne (Maruszczak, 1958). Zróżnicowanie rzeźby obu obszarów doskonale odzwierciedla obraz satelitarny poprzez zmianę jasności barwy: część wschodnia jest jaśniejsza niż zachodnia. Zmienia się również struktura i tekstura – struktura w części wschodniej jest drobnoziarnista, a tekstura „wąwozowa-pierzasta” dość skąpa.

Pokrywa glebowa jest jednolita. Tworzą ją gleby pło- we wytworzone z lessów. Wody podziemne występują na

ogół głęboko – poniżej 20 m. Region zajmuje powierzchnię 132 km<sup>2</sup>.

**KOTLINA CHODELSKA (8.1.3).** W kierunku północnym wyodrębnia się region o powierzchni 392,4 km<sup>2</sup>, którego obraz satelitarny wykazuje dwudzielność fotomorficzną, odpowiadającą zróżnicowaniu hipsometrycznemu oraz budowy geologicznej i stosunków wodnych. Część wschodnia wyróżnia się zróżnicowaną strukturą i zielonkawym zabarwieniem, w zachodniej dominują duże ciemnozielone i czarne plamy lasów oraz czerwone plamy łąk.

Pod względem geologicznym część wschodnia zbudowana jest z piasków akumulacji lodowcowej oraz piasków o nieokreślonej genezie. Sporadycznie odsłaniają się również piaskowce, margle i wapienie kredowe. Wody podziemne występują na głębokości 2-5 m. Na utworach tych wytworzyły się gleby biellicowe słabogli- niaste (rdzawe).

W części zachodniej Kotliny Chodelskiej występują piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych, częściowo zwydmione (Miszański, 1966; Kęsik, Wojtanowicz, 1968) porośnięte na znacznej powierzchni lasami iglastymi. Drugi rodzaj spotykanych tu utworów to mady i piaski rzeczne – użytkowane głównie jako łąki. Dominują gleby mułowo-bagiennie i biellicowe. Wody gruntowe występują bardzo płytko (0-2 m). Rzeźba regionu ukształtowana w trzeciorzędzie, została przemodelowana w plejstocenie i ma obecnie charakter denudacyjno-akumulacyjny.

Od północnego wschodu region ogranicza wyraźna kuesta, a od południa łagodnym stokiem kuestowym zachodniej części Wzniesień Urzędowskich.

Dno Kotliny ma wyrównaną powierzchnię, pochylającą się ku zachodowi w kierunku doliny Wisły, od 180 do 135 m n.p.m.

W części brzeżnej regionu, na południe od doliny Chodelki, spod utworów czwartorzędowych wystają niskie garby zbudowane ze skał węglanowych z licznymi formami krasowymi (Kęsik, 1965).

**WZNIESIENIA URZĘDOWSKIE (8.1.4).** W zachodniej części Wyżyny Lubelskiej wyróżnia się wyraźna strefa o zupełnie odmiennym charakterze obrazu satelitarnego. Zwiększa się udział powierzchni o barwach niebieskozielonej i czarnej – odpowiadających powierzchniom leśnym. Znaczny jest w nich udział lasów iglastych. Rozmiary poszczególnych plam są znaczne i często przekraczają 6 km<sup>2</sup> w terenie. Wschodnią część regionu budują jeszcze lessy, ale w zachodniej spotyka się już więcej piasków z głazami akumulacji lodowcowej oraz wychodnie margli i wapieni kredowych i górnajurajskich. Utwory piaszczyste są zwydmione, co wyraźnie zaznacza się na obrazie satelitarnym poprzez charakterystyczny łukowaty zarys plam o ciemnej, niemal czarnej barwie – odpowiadających lasom iglastym. Wyraźny jest również zarys doliny Wyżnicy wraz z jej dopływami. Na południe od niej w okolicy miejscowości Dzierzkowice występują formy erozyjno-denudacyjne związane z lessami.



Ryc. 44. Przelomowa Dolina Wisły (8.1.1) i Kotlina Chodelska (8.1.3). Okolice miejscowości Majdany, na NW od Opola Lubelskiego. Fot. CODGiK.

Fig. 44. The Vistula River gorge Valley (8.1.1) and Kotlina Chodelska [the Chodelska Dale] (8.1.3). Vicinity of the village of Majdany, to the NW of Opole Lubelskie. Photo CODGiK.

Zachodnią granicę regionu stanowi krawędź doliny Wisły. Istotnym wyróżnikiem regionu wydają się być gleby, wykształcone na piaskach słabogliniastych i gliniastych w postaci gleb rdzawych i bielcowych.

Hydrologię terenu kształtują głęboko występujące (5-20 m i poniżej 20 m) wody podziemne i nieliczne ciekły powierzchniowe.

Region zajmuje powierzchnię 461,7 km<sup>2</sup>.

WYŻYNA LUBELSKA (8.1.5). Obraz satelitalny regionu wyróżnia się barwą różowo-żółtą. Struktura jest równomiernie drobnoziarnista. Na jej tle zwracają uwagę większe plamy ciemnoróżowe lub czarne o geometrycznych zarysach, odpowiadające powierzchniom leśnym z charakterystyczną wewnętrzną strukturą, związaną z gospodarką leśną prowadzoną w ich obrębie. W sporym procencie są to lasy liściaste. Cała ta drobnoziarnista powierzchnia – związana z indywidualną gospodarką rolną, wraz z większymi plamami o zarysie

geometrycznym lasów, dzielona jest na mniejsze obszary przez dendrytyczną sieć ciemnoróżowych „żyłek” – dolin rzecznych.

Stosunkowo jednolity charakter obrazu satelitalnego tego regionu, o wyraźnej, przejrzystej strukturze formacyjnej i dobrze wykształconej teksturze, wynika z małego zróżnicowania utworów glebowych. Rozwinęły się tu na lessach, gleby płowe. Gleby te i jednolite użytkowanie terenu w istotny sposób maskują budowę geologiczną podłoża czwartorzędu, która jest dość zróżnicowana przestrzennie. Największą powierzchnię zajmują wapienie i opoki górnego mastrychtu, budujące centralną część regionu, nazywaną Wzniesieniami Gielczowskimi (Maruszczak, 1972). Występują tu również gezy, piaskowce glaukonitowe, ily, mułki i piaski paleogeńskie oraz utwory sarmackie. Ten wierzchwinowy obszar z zachowanymi systemami zrównań (280-300 m n.p.m.) podkreślany jest na obrazie satelitalnym – centralnym, odśrodkowym układem sieci hydrograficznej.





Ryc. 45. Wyżyna Lubelska (8.1.5). Krajobraz wyżyny lessowej w okolicach Gródek i Huty Turobińskiej na północ od Frampola. Fot. CODGiK.

Figure 45. Wyżyna Lubelska [the Lublin Upland] (8.1.5). Landscape of loessal upland in the vicinity of the village of Gródek and of Turobińska Steel Mill to the north of Frampol. Photo CODGiK.

W południowej części terenu struktura obrazu nieco się zmienia. Pojawiają się fragmenty z wyraźnie zaznaczonym obrazem wąwozów. W sensie geomorfologicznym jest to już obszar Rostocza Gorajskiego, jednak pod względem fotomorficznym obraz tego terenu jest bardziej zbliżony do Wyżyny Giełczowskiej. Pomiędzy tymi obszarami zaznacza się obniżenie Poru z dnem wyścielonym mułkami, piaskami i żwirami rzecznyymi oraz mady, co na obrazie satelitarnym zarejestrowane jest intensywnie różową barwą. Głównym typem gleb są tu mady rzeczne. Wyżej, w kierunku Wzniesień Giełczowskich, zróżnicowanie jasności obrazu wskazuje na występowanie lessów piaszczystych i gliniastych.

Na północ od Wzniesień Giełczowskich i wschód od doliny Bystrzycy obraz satelitarny jest wyraźnie rozja-

śniony. Może to być związane z występowaniem na powierzchni terenu ilów, glin i piasków zwietrzelinowych, eluwiów glin zwałowych, a także znacznego udziału gez, opok i piaskowców glaukonitowych paleocenu.

W rzeźbie przeważają połogie i szerokie garby międzydolinne, podporządkowane powierzchni zrównania o wysokości 200-240 m n.p.m. Obszar ten bywa nazywany Płaskowyżem Łuszczowskim (Maruszczak, 1972).

Na zachód od Lublina, w północnej części regionu występują lessy, przykrywające grubą warstwą skały kredy. W części środkowej części pojawiają się margle, opoki i wapień kredowe, a z utworów czwartorzędowych – piaski i żwiry wodnolodowcowe zlodowacenia środkowopolskiego. Część południowa zdominowana jest przez lessy, lessy piaszczyste i gliniaste oraz wychodnie





Ryc. 46. Wyżyna Lubelska (8.1.5). Krajobraz wyżyny lessowej w okolicach Bychawy i Kietczowa. Fot. CODGiK.

Figure 46. Wyżyna Lubelska [the Lubelska Upland] (8.1.5). Landscape of loessal upland in the vicinity of Bychawa and Kietczów. Photo CODGiK.

utworów kredy i trzeciorzędu. Głównym typem rzeźby są powierzchnie zrównania oraz kompleks form związanych z akumulacją i erozją lessów. W obrębie wapieni spotyka się sporadycznie formy krasowe.

Stosunki hydrologiczne tego terenu charakteryzuje uboga sieć rzeczna i na ogół głębokie – poniżej 20 m – występowanie pierwszego poziomu wód podziemnych, najczęściej o charakterze szczelinowym. Nieliczone występują sztuczne zbiorniki wodne.

Powierzchnia regionu wynosi 5169,5 km<sup>2</sup>.

LUBLIN (8.1.6). Obraz satelitalny regionu ma barwę zielono-niebieska, a promienista tekstura oddaje układ ciągów komunikacyjnych miasta. W jego obrębie wyraźnie zaznaczają się tereny starej, zwartej zabudowy oraz nowo wznoszonych osiedli. Widoczna jest również strefa podmiejska o charakterystycznym niebieskawo-zielonkawym zabarwieniu. Fizjonomia miasta jest bardzo urozmaicona. W północno-zachodniej części znajdują się liczne wąwozy, a południowo-wschodnia jest bardziej monotonna. Na wzgórzach i wierzchołkach zlokalizowane są za-

mek, stare miasto oraz zabudowania dzielnicy śródmiejskiej. Nowe osiedla mieszkaniowe skupiają się głównie w części południowo-zachodniej i północno-wschodniej. Zakłady przemysłowe – we wschodniej i południowej, a tereny rekreacyjne nad zbiornikiem retencyjnym na Bystrzycy i w otaczających go od wschodu lasach.

Lublin (298,0 [355,0] tys. mieszkańców) – jest największym ośrodkiem przemysłowym, naukowym i kulturalnym południowo-wschodniej części Polski. Rozwinął się tu przemysł maszynowy środków transportu, chemiczny i farmaceutyczny oraz spożywczy, skórzany, odzieżowy i galanteryjny. Działa tu 5 szkół wyższych, kilka teatrów i muzea. Funkcjonuje wiele obiektów sportowych i rekreacyjnych (Złota Encyklopedia PWN, 2003).

Region zajmuje 47,1 km<sup>2</sup>.

**DOLINA WIEPRZA (8.1.7)** stanowi wyraźny region o różowej barwie, bez zaznaczającej się struktury wewnętrznej. Odpowiada ona dnu doliny, które wyścielone jest mady i piaskami rzecznyymi. Wykształciły się na nich, w części południowej, gleby glejowe – zaznaczające się na obrazie satelitarnym nieco ciemniejszą barwą różową. W części północnej są to mady pyłowe, gliniaste i ilaste. Pierwszy poziom wód gruntowych, jak wszędzie w tego typu formach dolinnych występuje płytko (0-2 m), a część terenu jest nawet podmokła.

Powierzchnia regionu wynosi 135,9 km<sup>2</sup>.

**ZIEMIA DOROHUSKO-UHRUSKA (8.1.8)**. Region ten odróżnia się on na kompozycji barwnej różową barwą obrazu. Dość często występują większe plamy różowych powierzchni, na tle drobnoziarnistej struktury tworzonej przez elementy różowe i żółte. Sporo jest również plam szaroniebieskich. Obecny jest też jeden duży fragment o barwie ciemnoczerwonej.

Budowa geologiczna tego terenu jest dość zróżnicowana. W środkowej części występują margle kredowe senonu, zaznaczające się na obrazie wyraźnie jaśniejszymi barwami: żółtą i różową. Oddziela je obniżenie wyścielone torfami o intensywnie różowej barwie. Ku wschodowi utwory kredy ustępują miejsca kompleksowi utworów czwartorzędowych złożonych z ilów, mułków, margli, piasków akumulacji jeziornej oraz piasków rzecznych tarasów akumulacyjnych. Te ostatnie są doskonale widoczne na obrazie satelitarnym wzdłuż doliny Wieprza – w zachodniej części regionu.

W rzeźbie terenu dominującymi formami, w środkowej części regionu, są góry świadki, zbudowane w większości z wyżej wymienionych skał kredowych. Osiągają one wysokość 240 m n.p.m. (Łysa Góra). Wschodni fragment zajmuje obniżenie Uherki – równina tarasowa wieku zlodowacenia bałtyckiego. Poziom ten występuje również w środkowej części regionu, gdzie należy go wiązać z akumulacją jeziorną. Wzdłuż doliny Wieprza teren zbudowany jest z piasków rzecznych. Dna dolin cieków, będące tarasami zalewowymi, wypełnione są torfami. W obrębie całego regionu powszechne jest występowanie form krasowych związanych z kredą i reprodukowanych w utworach czwartorzędowych.

Stosunki hydrologiczne odznaczają się występowaniem pierwszego zwierciadła wód na głębokości 2-5 m. Obniżenia terenowe zajęte są przez bagna. Jedynie w obrębie wzniesień głębokość występowania pierwszego poziomu wód podziemnych obniża się do ponad 20 m. Mają one charakter wód szczelinowych. Cieką mają układ równoleżnikowy.

Gleby tego regionu cechuje znaczna mozaikowość. W części południowo-zachodniej i środkowej występuje kompleks gleb bielcowych i brunatnych, wytworzonych z gliny zwałowej leżącej na marglach oraz rędzin kredowych. W części środkowej znaczną powierzchnię zajmują gleby pseudobielcowe wytworzone z glin różnego pochodzenia oraz z utworów pyłowych wodnego pochodzenia. W części zachodniej występują bielice gliniaste, zaś na wschodzie bielice słabogliniaste. Wzdłuż doliny Wieprza spotyka się bielice na piaskach luźnych, które na obrazie satelitarnym podkreślone są ciemnozielonym i czarnym obrazem lasów. Bardzo dobrze widoczne są gleby hydromorficzne – torfowe związane z torfowiskami niskimi. Mają one intensywnie różową barwę.

Na większości terenu ziemia jest wykorzystywana rolniczo przez gospodarstwa indywidualne. W obniżeniach występują łąki. Większe kompleksy leśne ciągną się od Chełma w kierunku północnym do Bukowej Wielkiej i na północ od Brzeźna. Są to na ogół lasy liściaste. Większe kompleksy lasów iglastych spotyka się wzdłuż doliny Wieprza.

Spośród komponentów fizycznogeograficznych obraz satelitarny tego regionu najlepiej odzwierciedla budowę geologiczną oraz niektóre typy gleb.

Użytkowanie ziemi dość skutecznie zaciera wyrazistość pozostałych komponentów przyrodniczych środowiska lub ich elementów, chociaż niektóre szczegóły są doskonale widoczne, na przykład masyw zbudowany z piasków i żwirów wodnolodowcowych oraz piasków, żwirów i głazów lodowcowych z maksymalnego stadiału zlodowacenia środkowopolskiego. Dają one wyraźną kulminację w terenie (okolice Uhruska), tworząc marginalną strefę pagórkowatą.

Obszar ten odznacza się głębszym występowaniem wód podziemnych (2-10 m) oraz glebami pseudobielcowymi lekkimi i średnimi.

Region zajmuje 1021,0 km<sup>2</sup>.

**ZIEMIA CHEŁMSKA (8.1.9)**. W kierunku południowym struktura i tekstura obrazu satelitarnego znacznie się zmieniają. Granica między regionem Dorohusko-Uhruskim a Ziemią Chełmską na znacznej długości pokrywa się mniej więcej z wyróżnianą pradoliną chełmsko-rejowiecką (Jahn, 1956). W stosunku do poprzedniego regionu zachowuje się jedynie zbliżona barwa obrazu utrzymana w tonacji różowo-żółtej. Znaczną powierzchnię zajmują ciemnoczerwone i czarne plamy odpowiadające lasom. W części wschodniej występują dwa systemy dendrytyczne o barwie intensywnie różowej, związane z dolinami rzek Udali i Wełnianki.

Większe plamy niebieskie i jasnoniebieskie, czasami o geometrycznych zarysach, odpowiadają miastom i towarzyszącym im wielkim zakładom przemysłowym.



W budowie geologicznej regionu znaczny jest udział margli kredowych senonu, fragmentarycznie przykrytych lessami. We wschodniej części dominują utwory czwartorzędowe w postaci piasków rzecznych oraz ilów, mułków, margli i piasków akumulacji jeziornej. Na zachodzie znaczny jest udział plejstocęńskich glin zwałowych oraz piasków akumulacji lodowcowej z głazami. Spora część utworów powierzchniowych to torfy.

W rzeźbie południowej części regionu dominują wyżyny z resztkami poziomów zrównań plioceńskich. Na obrazie satelitarnym zaznaczają się one nieco jaśniejszą barwą różowo-żółtą. Ku północy, w kierunku Chełma, występują jeszcze góry ostańcowe – świadki, których zarys na obrazie satelitarnym podkreślany jest wąskimi „żyłkami” intensywnie różowej barwy. Przedstawiają one doliny rzeczne. Na zachodzie dominuje równina tarasowa – bałtycka. Zajmuje ona również znaczną powierzchnię wzdłuż doliny Bugu oraz jego dopływu – rzeki Udal. Południowo-wschodnią część regionu stanowią płaskowyże i garby o rzeźbie uwarunkowanej starszym podłożem, z pokrywą czwartorzędowych osadów zlodowacenia środkowopolskiego. Jasność tej części obrazu jest nieco mniejsza niż terenów zajętych przez wyżynę zbudowaną z margli kredowych. Widoczne jest to zwłaszcza na międzyrzeczu Udali i Wełnianki. Na południe od Wełnianki cały obszar zbudowany z piasków rzecznych porośnięty jest lasem iglastym oraz mieszanym. Bardzo wyraźnym komponentem obrazu satelitarnego regionu są doliny rzeczne z wykształconymi w ich dnach równinami zalewowymi i nadzalewowymi.

W obrębie nieco ciemniejszych barw różowych w północnej części jednostki powszechne jest występowanie form kuestowych, związanych ze starszym podłożem i reprodukowanych w osadach czwartorzędowych.

Stosunki hydrologiczne nawiązują do dwudzielności budowy geologicznej i rzeźby. W południowej części regionu pierwszy poziom wód podziemnych występuje dość głęboko, bo aż poniżej 20 m. Wody te mają charakter wód szczelinowych. Na pozostałym obszarze występują wody płytkie – do 5 m, znaczna część terenu jest nawet nadmiernie wilgotna.

Największy obszar zajmuje kompleks gleb bielico-wych i brunatnych wytworzonych z gliny zwałowej spoczywającej na marglach oraz rędziny kredowe. We wschodniej części regionu, nieco ciemniejszym odcieniem barwy różowej wyodrębniają się bielice gliniaste nawapniowe i słabogliniaste, porośnięte wyżej wzmiankowanymi lasami. Z obniżeniami o płytkich wodach gruntowych związane jest występowanie różnych rodzajów gleb hydromorficznych. Ich zasięg wyznacza precyzyjnie ciemnoróżowa barwa obrazu.

Użytkowanie ziemi zaciera w znacznym stopniu różnicowanie wyżej analizowanych komponentów. Dominuje tu rolnictwo indywidualne. Stosunkowo dużo jest lasów oraz łąk. Największym ośrodkiem miejsko-przemysłowym jest Chełm (51,2 [70,0] tys. mieszkańców) – ośrodek przemysłu mineralnego, obuwniczego i spożywczego; rozwijający się ośrodek obsługi ruchu turystycznego, a także węzeł drogowy i kolejowy. Na obrazie satelitarnym

wyróżnia się również Rejowiec (1,8 [2,2] tys. mieszkańców) – ośrodek usługowy regionu uprawy buraków cukrowych z cukrownią, młynem i gorzelnią, a także zakłady meblarskie i produkujące wyroby metalowe.

Region zajmuje powierzchnię 1450,3 km<sup>2</sup>.

**WZNIESIENIA GRABOWIECKIE (8.1.10).** Na południe od doliny Wojsławki oraz południowego zasięgu piasków rzecznych w południowo-wschodniej części Ziemi Chełmskiej występuje obszar o dość jednolitym charakterze obrazu. Jego barwa jest różowo-żółta, struktura drobnoziarnista. Na tę drobnoziarnistą strukturę nakłada się sieć „żyłek” o intensywnie różowej barwie i dendrytycznym układzie. Sporadycznie występują jeszcze ciemniejsze, różowe lub czarne plamy o geometrycznych zarysach.

Jednolitości fotomorfcznej obrazu satelitarnego odpowiada jednorodność budowy geologicznej tego terenu, pokrytego niemal całkowicie lessami o miąższości od 6 do 12 m (Jahn, 1956). Spod nich, sporadycznie pojawiają się wychodnie opok kredowych, bardziej odpornych na wietrzenie i denudację niż margle na obszarze Ziemi Chełmskiej. W terenie i na obrazie ich obecność jest czasami podkreślana poprzez lasy o charakterystycznym obrazie, na przykład w widłach Wolicy i Wojsławki w okolicach miejscowości Kryniczki.

Rzeźba obszaru została ukształtowana w ciągu długiej ewolucji, głównie w trzeciorzędzie oraz w plejstocenie (Jahn, 1956), zwłaszcza po akumulacji lessów. Północna krawędź wyżyny lessowej nie zaznacza się wyraźnie na obrazie satelitarnym. Dominującym akcentem jest natomiast dolina Wojsławki. Pomiędzy nią a następną w kierunku południowym, równoleżnikową doliną Wolicy rozpościera się powierzchnia szerokiego grzbiету. Podobna forma występuje również na południe od doliny Wolicy. Maksymalne wysokości sięgają 311 m n.p.m. (na NE od Udrycz). W obrębie zachodniej części obu grzbiętów wierzchwinowych licznie występują formy dolinne, nieczytelne na obrazie satelitarnym. Ku wschodowi wierzchowiny opadają silnie pochylonym stoki, który na obrazie satelitarnym podkreślony jest wyraźnie widocznym systemem równoległych dolin. Geneza tego silnie pochylonego stoku jest prawdopodobnie związana z budową geologiczną i wychodniami opoki kredowej (Prószyński, 1952). Na wschód od tego „progu” zanikają formy erozyjne małych dolin. Ukształtowanie powierzchni jest tu podobne jak w poprzednio omówionej części regionu, tzn. występują płaskie równoleżnikowe wzniesienia przykryte z wierzchu lessem, ale wysokości są znacznie mniejsze i wynoszą 220-230 m n.p.m. J. Kondracki (1978) wyróżnia tu Grzędę Horodelską.

Wody podziemne w obrębie wierzchowiny występują na ogół bardzo głęboko, zwykle poniżej 20 m, a często poniżej 50 m. Mają one charakter wód szczelinowych. We wschodniej części regionu wody te występują nieco płycej, bo od 2 do 15 lub 20 m. Zmienność przestrzenna występowania pierwszego poziomu wód podziemnych jest tu znacznie większa, co jest związane z większą gęstością cieków wodnych dopływów Huczwy.

Zróznicowanie gleb w obrębie regionu jest nieznaczne. Na wierzchołkach występuje niemal jednolita pokrywa gleb brunatnych wytworzonych z lessów, a we wschodniej części znajdują się czarnoziemy.

Charakter obrazu jest tu związany głównie z rolniczym użytkowaniem ziemi.

Region ma 1151,5 km<sup>2</sup>.

**OBNIŻENIE ZAMOJSKIE (8.1.11).** Północną jego granicę tworzy wyraźna linia zmiany jasności barwy obrazu, odpowiadająca kuestowej krawędzi Wzniesień Grabowieckich. Charakter obrazu nieco się zmienia. Obok drobnoziarnistego tła ze znaczną domieszką barwy niebieskozielonej, występują dość znacznych rozmiarów intensywnie różowe plamy. Jasność barwy wykazuje jednak wyraźne wahania. Miejsca jaśniejsze dokładnie nawiązują do występowania lessów o niewielkiej miąższości, spoczywających na marglach, opokach marglistych i opokach. Utwory mezozoiczne budują rozległe garby i wzgórza ostańcowe, o wysokościach względnych dochodzących do 25 m (Maruszczak, 1972). Różnego rodzaju lessy o większej miąższości występują w południowo-zachodniej części obniżenia. Na północ od nich znajdują się piaski rzeczne tarasów akumulacyjnych. Utwory te tworzą tu szereg powierzchni tarasowych. Najniższe poziomy, doskonale widoczne na obrazie satelitarnym, zbudowane są z torfów. Do tej dosyć przejrzystej budowy geologicznej i rzeźby nawiązują stosunki hydrologiczne. W obrębie ostańcowych wzniesień – jasna barwa obrazu – wody podziemne występują poniżej 20 m. W obrębie lessów o większej miąższości – do 20 m, najczęściej jednak znajdują się one na głębokości 5-10 m, a w obrębie piasków rzecznych jeszcze płycej. W dnach dolin często spotyka się podmokłości. Obraz satelitarny odzwierciedla również zróżnicowanie przestrzenne utworów glebowych. Ciemniejsze odcienie barw różowej i żółtej z domieszką niebieskozielonej odpowiadają rędzinom występującym w południowej części regionu. Zaznacza się również odmienność obrazu satelitarnego gleb brunatnych wytworzonych z lessów na wschodzie regionu, bliżej doliny Huczwy i gleb płowych w części środkowej, zwłaszcza na wschód od Zamościa. Gleby hydromorficzne, zajmujące znaczne powierzchnie, lokalizowane są poprzez intensywnie różową barwę obrazu. W użytkowaniu ziemi dominuje rolnictwo indywidualne. Część obszaru zajmują użytki zielone związane z obniżeniami. Lasy występują w pobliżu doliny Wieprza w zachodniej części regionu i doliny Huczwy, na wschodzie, na tarasach zbudowanych z piasków rzecznych. Wyraźnym akcentem jest samo miasto Zamość (45,7 [67,0] tys. mieszkańców) – ośrodek przemysłu spożywczego i usługowego dla rolnictwa, znajdują się tu także zakłady przemysłu metalowego i maszynowego, drzewnego, odzieżowego, zakłady elementów wyposażenia budownictwa, materiałów budowlanych i środków transportu. Zamość jest również znaczącym ośrodkiem oświatowym i kulturalnym. Dobrze widoczną jest także na NW od miasta sieć dróg wylotowych i kolei.

Powierzchnia regionu wynosi 688,4 km<sup>2</sup>.

**GRZĘDA WOŹUCZYŃSKA I KOTLINA GÓRNEJ HUCZWY (8.1.12).** Region wyróżnia się drobnoziarnistą strukturą i równoległym układem wąskich „żyłek” o intensywnie różowej barwie – odpowiadających dopływom południkowo płynącej Huczwy. W kilku miejscach występują ciemnoróżowe plamy o geometrycznym zarysie, odpowiadające lasom liściastym. Tekstura obrazu satelitarnego podkreśla regularny układ orograficzny tego terenu, który nawiązuje do budowy geologicznej starszego podłoża. Zbudowane ono jest z opok i margli górnokredowych. Równoległy układ prawych i lewych dopływów Huczwy, dzielących wierzchołkę wznoszącą się od 220 do 290 m n.p.m. na równoległe płaskie grzbiety, nawiązuje do równoleżnikowego biegu skał. Cały obszar jest przykryty dość grubą warstwą lessów, w których rozwinęły się suche doliny erozyjno-denudacyjne. Najintensywniejszy rozwój tych form występuje w południowo-zachodniej części regionu graniczącego z Roztoczem. Podkreśla to swoista „wąwozowa-pierzasta” tekstura obrazu.

Hydrologię tego terenu kształtuje równoległy układ cieków wodnych – dopływów Huczwy. W dolinach cieków występują płytkie wody gruntowe oraz zabagnienia. W obrębie wierzchołków głębokość występowania wód podziemnych zwiększa się od 5-10 m w części wschodniej do poniżej 20 m na zachodzie, gdzie deniwelacje osiąga ją nawet 70 m.

Gleby są dość zróżnicowane. W części zachodniej są to gleby płowe i brunatne wykształcone z lessów, a we wschodniej – czarnoziemy i szare gleby leśne wytworzone z lessów i utworów lessowatych. Sporadycznie występują rędziny kredowe. W dolinach znajdują się gleby hydromorficzne wytworzone z torfów niskich i gytii.

Region zajmuje powierzchnię 820,4 km<sup>2</sup>.

**DORZECZE SOŁOKII (8.1.13).** W kierunku południowym struktura obrazu wyraźnie się zmienia i kształtowana jest głównie przez wielko powierzchniowe gospodarstwa rolne. W granicach Polski leży tylko fragment wydzielonego regionu.

W budowie geologicznej regionu główną rolę odgrywają margle kredowe, ku południowi zastępowane na powierzchni piaskami rzecznych tarasów nadzalewowych Sołokii i jej dopływu Rzeczy. W dnie doliny tej ostatniej występują mady, piaski rzeczne i torfy. Północna część regionu, w granicach Polski, odznacza się podobnymi stosunkami hydrologicznymi jak oba poprzednio omówione regiony. Głębsze wody podziemne występują na falistej powierzchni denudacyjnej, rozwiniętej na skałach starszego podłoża. Wody płytsze spotyka się w obrębie utworów czwartorzędowych. Wśród gleb przeważają rędziny kredowe – w części zachodniej oraz gleby płowe i rdzawe w części wschodniej.

Region, w granicach Polski, zajmuje powierzchnię 274,6 km<sup>2</sup>.

**GRZĘDA HULCZEWSKA (8.1.14)** na obrazie satelitarnym ma barwę intensywnie różową, natomiast struktura obrazu jest dość zróżnicowana.



Grzędowy charakter rzeźby zaciera się w kierunku wschodnim. Stan ten uzależniony jest od budowy geologicznej (Maruszczak, 1972). Z gleb występują głównie czarnoziemy.

Wody podziemne na znacznych obszarach występują na głębokości poniżej 20 m, miejscami od 10 do 20 m, ku zachodowi pojawiają się na zróżnicowanej głębokości do 5 do 20 m, a w południowej części regionu od 0 do 5 m.

Znaczną część regionu zajmują grunty gospodarstw wielkoprzestrzennych.

Powierzchnia regionu liczy 278,2 km<sup>2</sup>.

**WZNIESIENIE MIERCZESKIE (8.1.15).** Na wschód od Wzniesień Grabowieckich i Obniżenia Zamojskiego, poza doliną Huczwy wyodrębnia się wyraźny region o powierzchni 340,4 km<sup>2</sup>. W jego obrazie zwracają uwagę plamy o barwie ciemnoróżowej z drobnziarnistą strukturą, występujące na tle powierzchni jaśniejszych, o tej samej strukturze. Rozjaśnienie to wiąże się z wychodniami lub płytkim występowaniem przykrytych lessem (gleby płowe) margli kredowych, zaś miejsca ciemniejsze odpowiadają utworom lessowym, na których wykształciły się czarnoziemy oraz szare gleby leśne.

Rzeźba tego regionu w stosunku do obszarów sąsiednich ma charakter obniżenia o denudacyjnej genezie, wykształconego w obrębie miękkich margli i wapieni marglistych. Wewnątrz regionu w orografii zaznacza się dość skomplikowany układ garbów i obniżen subsekwentnych, dobrze oddawanych teksturą obrazu satelitarnego. Wysokości względne zawierają się tu w granicach 15-30 m. Formy krasowe występują dość licznie, zwłaszcza w zachodniej części regionu. Nad dolinami Bugu i Huczwy występują tarasy związane ze zlodowaczeniem bałtyckim.

Wody gruntowe pojawiają się najczęściej na głębokości do 5 m. Sieć hydrograficzna odzwierciedlana jest układem „żyłek” o ciemnej barwie różowej, lecz nie tak wyraźnie jak w regionie poprzednio omówionym.

W użytkowaniu ziemi dominuje rolnictwo indywidualne, sporadycznie wielko-przestrzenne. Spory odsetek terenu zajmują lasy liściaste.

**LUBELSKA DOLINA BUGU (8.1.16).** Wyżyny lessowe w granicach Polski od wschodu ogranicza dolina Bugu. Jej obraz w omawianym odcinku charakteryzuje znaczna zmienność zarówno barwy, jak i struktury. W części południowej przeważa barwa intensywnie różowa z zaznaczającą się czarną nitką silnie meandrującego koryta rzeki. Widoczne są również liczne starorzecza. Występują tu gleby hydromorficzne – glejowe. W części północnej, poczynając od ujścia Welnianki, w obrazie większy jest udział barwy czarnej, co odzwierciedla obecność większych podmokłości, bagien i starorzeczy wypełnionych wodą. Z gleb spotyka się tu mady pyłowe gliniaste i ilaste.

Powierzchnia regionu wynosi 88,5 km<sup>2</sup>.

## Wyżyna Roztocza (8.2)

**ROZTOCZE (8.2.1).** Charakter obrazu regionu kształtowany jest przez ciemne, prawie czarne z odcieniem czerwieni plamy lasów. Sporo jest ciemnych plam o strzępiastym zarysie, przypominających obraz wąwozów z obszaru południowej części Wyżyny Lubelskiej. Pomiedzy ciemnymi powierzchniami leśnymi występują grunty orne o różowo-żółtym zabarwieniu. Występuje tu również kilka wydłużonych, różowych pasów o różnej szerokości, związanych z doliną górnego Wieprza. W budowie geologicznej dominujące znaczenie mają opoki, opoki margliste i gezy górnej kredy, upadające monoklinalnie w kierunku NE. Miejscami leżą na nich wapienie miocenijskie, a w północno-wschodniej części wyróżnionego obszaru przykrywa je warstwa lessów, co znajduje swój zapis na obrazie satelitarnym w postaci fototekstury „wąwozowo-pierzastej”.

W sensie geomorfologicznym jest to wyżyna, z równoległym, zgodnym z biegiem warstw układem wzniesień, wśród których zachowały się osiagające 385 m n.p.m. góry świadki. W obrębie południowego zbocza Roztocza występują progi tektoniczne o wysokości do kilkudziesięciu metrów. Skłon ten jest rozcinany przez liczne obsekwentne doliny dopływów Tanwi. W dnach tych dolin zachowały się równiny tarasowe z okresu zlodowaczenia bałtyckiego. Występują także holocenijskie równiny: zalewowa i nadzalewowa.

Pod względem hydrologicznym jest to obszar z głębokim występowaniem pierwszego poziomu wód podziemnych. Mają one często charakter wód szczelinowych, najczęściej pojawiają się na głębokości 5-20 metrów lub głębiej. W dolinach i w ich pobliżu są to wody płytkie (0-5 m).

Głównym typem gleb są gleby brunatne wytworzone z opok i gezy. W miejscach występowania piasków i spiaszczonych lessów występują gleby bielcowe.

Użytkowanie ziemi jest w równej mierze kształtowane przez rolnictwo i leśnictwo. Wśród lasów zachodniej części regionu, ze względu na wielogatunkowość drzewostanów, wyodrębniono Roztoczański Park Narodowy. Występują tu buczyny karpackie, bory jodłowe, sosnowe i sosnowo-dębowe oraz świetliste dąbrowy.

Region ma powierzchnię 862,2 km<sup>2</sup>.

**WYŻYNA HORYNIECKA (8.2.2).** W obrazie satelitarnym regionu dominują barwy ciemne, co jest związane z pokryciem terenu lasami. Pól ornych jest niewiele, a ich struktura jest blokowa.

W budowie geologicznej zaznacza się znaczny udział piasków, piaskowców i wapieni litotamniowych – trzeciorzędowych, oraz piasków o nieokreślonej genezie.

Rzeźba jest zbliżona do tej z Roztocza, jednak jest mniej rozczłonkowana. Najwyższa kulminacja to Wielki Dział (390 m n.p.m.).

Wody podziemne występują głęboko, na ogół poniżej 20 m i mają charakter wód szczelinowych.

Wśród gleb przeważają bielice oraz kompleks gleb bielcowych, brunatnych i rędzin.

Powierzchnia regionu wynosi 379,4 km<sup>2</sup>.