

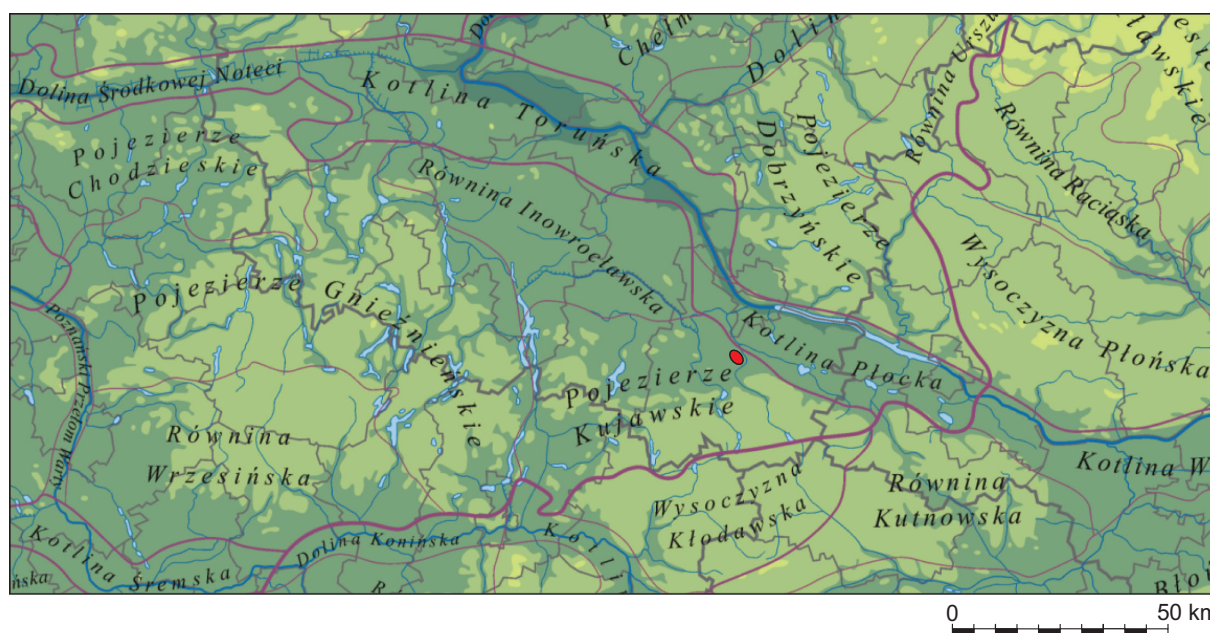
POŁOŻENIE GEOLOGICZNE I GEOMORFOLOGICZNE STANOWISKA

Położenie fizycznogeograficzne stanowiska

Pod względem fizycznogeograficznym, wg J. Kondrackiego (1994, 2002), obszar stanowiska znajduje się we wschodniej części Pojezierza Kujawskiego (315.57) w sąsiedztwie graniczącej od wschodu Kotliny Płockiej (315.35) (ryc. 3). Mezoregiony te wchodzi odpowiednio w skład makroregionu Pojezierze Wielkopolskie (315.5) i Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka (315.3), należących do podprovincji Pojezierze Południowobałtyckie (314-316) i prowincji Niż Środkowoeuropejski (31). Analogicznie klasyfikacja regionalna wygląda w podziale geomorfologicznym S. Gilewskiej (1986, 1999), przy czym w podziale tym jako makroregion wyróżniana jest Pradolina Warciańsko-Notecka.

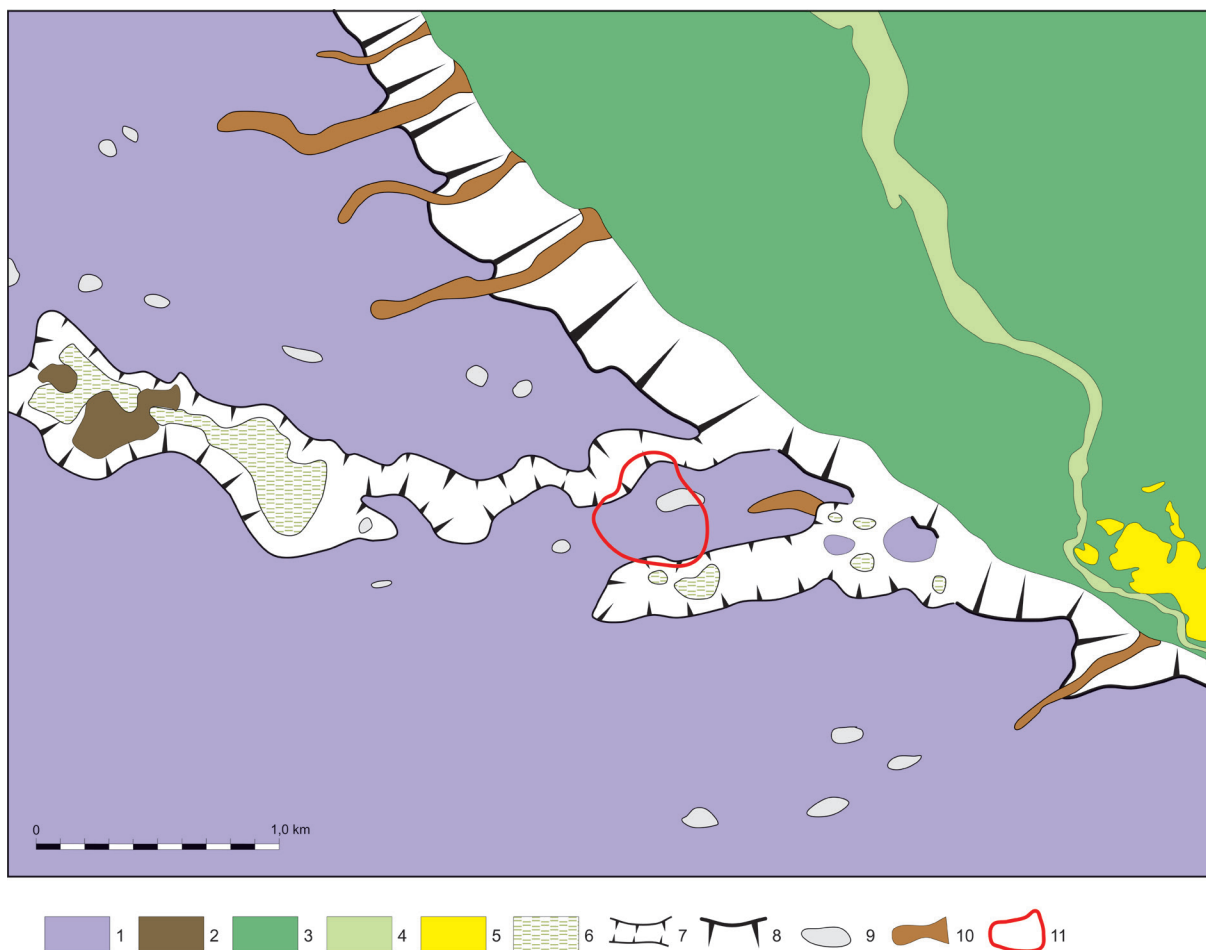
Położenie stanowiska na tle zasięgu zlodowacenia wisły

Obszar stanowiska położony jest w zasięgu ostatniego zlodowacenia, tj. lądolodu wisły na zapleczu jego maksymalnego zasięgu (LGM) (R. Galon 1953; W. Wysota 2002; M. Roman 2010; L. Marks 2011, 2012; P. Molewski 2014). Działalność ostatniego lądolodu wywarła zasadniczy wpływ na styl budowy geolo-



Ryc. 3. Położenie stanowiska w Ludwinowie na tle mezoregionów fizycznogeograficznych wg J. Kondrackiego (2002).

Fig. 3. Location of the Ludwinowo site against Poland's geography-physical mezoregions after J. Kondracki (2002).



Ryc. 4. Położenie stanowiska w Ludwinowie na tle szkicu geomorfologicznego (wg J. Mojskiego 1958, 1970 i W. Brzezińskiego 2001, 2003 – zmienione). 1 – wysoczyzna morenowa, 2 – terasy kemowe, 3 – terasa rzeczna (pradolina), 4 – dno doliny, 5 – wydmy i pola piasków przewianych, 6 – równiny akumulacji biogenicznej, 7 – rynna subglacialna, 8 – zbocze pradoliny, 9 – niewielkie zagłębienie bezodpływowe, 10 – doliny denudacyjne i rozcięcia erozyjne, 11 – zasięg w Ludwinowie.

Fig. 4. Location of the Ludwinowo site against the geomorphological sketch (after J. Mojski 1958, 1970 and W. Brzeziński 2001, 2003 – modified). 1 – morainic plateau, 2 – kame terrace, 3 – river terrace (within ice-marginal valley), 4 – valley floor, 5 – dunes and aeolian sands sheets, 6 – biogenic plains, 7 – subglacial channel, 8 – slope of ice-marginal valley, 9 – small closed depression, 10 – denudational valleys and erosional cuts, 11 – the range of the Ludwinowo site.

gicznej oraz ukształtowanie terenu stanowiska i jego otoczenia. Powierzchnia polodowcowej wysoczyzny morenowej jest płaska i lekko falista, słabo urozmaicona wklęsłymi formami terenu. Znacznie bardziej urozmaicony jest obszar Kotliny Płockiej zajętej przede wszystkim przez piaszczyste terasy.

Zlodowacenie wisły osiągnęło nad dolną Wisłą maksymalny zasięg w stadiale głównym, najprawdopodobniej w fazie poznańskiej (G. Petterson 2002, W. Wysota 2002, P. Molewski 2007, M. Roman 2006, W. Wysota i P. Molewski 2007, M. Roman 2010 – tam dalsza lit.). Rekonstrukcja transgresji i zniknięcia lądolodu wisły w Kotlinie Płockiej i przyległym obszarze Pojezierza Kujawskiego omówiona została szczegółowo w pracach: L. Marksa (2002), M. Roman (2003, 2006, 2007, 2010), W. Wysoty i P. Molewskiego (2007), W. Wysoty i in. (2009), P. Molewskiego (2007).

Na Pojezierzu Kujawskim udokumentowany został jeden pokład gliny zwałowej zlodowacenia wisły, mający przeciętną miąższość 2–5 m. Dowodzi to jednokrotnego nasunięcia lądolodu w stadiale głównym, fazie leszczyńskiej lub poznańskiej (S. Skompski 1969, M. Baraniecka 1989, 1991, 1993, 1997, M. Roman 2003, 2010, P. Molewski 2007, M. Roman i in. 2014). Ostatnio wskazywana jest faza poznańska (m.in. W. Wysota 2002, M. Roman 2010), której wiek określany jest na 18,8 ka BP (wiek konwencjonalny C-14) (S. Kozarski 1995, S. Kozarski i B. Nowaczyk 1999, B. Nowaczyk 2008). Najpóźniej 17,7

ka BP łądolód opuścił Pojezierze Kujawskie i stagnował już na linii moren subfazy chodzieskiej (S. Kozarski 1995). Jednocześnie jego transgresja jest młodsza od 20,9 ka BP (P. Molewski 2007, K. Przegiętka i in. 2008).

Zasięg łądolodu wisły w fazie poznańskiej poprowadzony został przez R. Galona i L. Roszkównę (1961, 1967) przez równoleżnikowe pasmo pagórków od południowego otoczenia rynny Jeziora Głuszyńskiego przez wzgórze Izbicy Kujawskiej, Pagórki Chodeckie po Pagórki Szewskie. M. Roman (2003) zinterpretowała jednak Pagórki Szewskie, jako moreny akumulacyjne z transgresji łądolodu, a formy glacialmarginalne na linii Czamanin – Jezioro Borzymowskie oraz wzgórze Izbicy Kujawskiej jako moreny przekroczone (M. Roman 2007, 2010). Zdaniem M. Roman (2010) poprzeczne pasma pagórków na Pojezierzu Kujawskim, w tym Pagórki Chodeckie i Pagórki Szewskie, stanowią moreny przekroczone lub stożki glacialmarginalne powstałe w trackie transgresji ostatniego łądolodu. Zasięg maksymalny łądolodu wisły na interesującym nas obszarze sięgał na południe od Przedcza i Lubienia Kujawskiego (M. Roman 2003, 2010).

Na północ od wspomnianych pasm pagórków rzeźba wysoczyzny polodowcowej jest monotonna, niemal bez rynien polodowcowych. Jej powierzchnia położona jest na 80–100 m n.p.m., a więc o kilkanaście do kilkudziesięciu metrów niżej w stosunku do obszaru znajdującego się na południu. To rozległe obniżenie stanowi według P. Molewskiego (2007) część rozległej depresji egzaracyjnej Wysoczyzny Kujawskiej.

Sytuacja geomorfologiczna otoczenia stanowiska

Wysoczyzna morenowa Pojezierza Kujawskiego wznosi się w otoczeniu stanowiska maksymalnie do 93 m n.p.m. Według P. Molewskiego (2007) stanowi ona fragment rozległej depresji egzaracyjnej. Na obszarze samego stanowiska archeologicznego wysokości bezwzględne mieszczą się w przedziale 82–88 m n.p.m. Zajmuje ono niewielką lokalną kulminację gliniastej wysoczyzny morenowej, ograniczoną od południa i od północy wąskimi rynnami subglacialnymi, których dna położone są na wysokościach około 80–82 m n.p.m. W centralnej części stanowiska występuje niewielkie zagłębienie bezodpływowe o powierzchni około 0,5 ha, zaś w południowo-wschodniej części stanowiska do południowej rynny subglacialnej uchodzi wąska dolinka denudacyjna, która stanowi wyraźne urozmaicenie rzeźby terenu tej partii stanowiska. Zarówno dno niewielkiego zagłębienia bezodpływowego, jak i doliny denudacyjnej zajęte były przez mułki organiczne gleb semihydrogenicznych. Dno południowej rynny subglacialnej, w bezpośrednim sąsiedztwie stanowiska, zajęte jest przez równinę akumulacji biogenicznej o powierzchni niemal dwu hektarów (por. J. Mojski 1961, 1970). Trudno bez badań paleośrodowiskowych zrekonstruować charakter tej formy w pradziejach. Od północy słabo wykształcona rynna subglacialna zaznacza się w rzeźbie terenu jako ciąg niewielkich zagłębień bezodpływowych (ryc. 4). Rozległa równina akumulacji biogenicznej zajmuje dno tej formy około 1,5–2,0 km na zachód od stanowiska. Największe nachylenie terenu występuje w południowej części stanowiska, na zboczu rynny subglacialnej. Gliniasty stok, opadający w kierunku równiny akumulacji biogenicznej w dnie rynny, osiąga maksymalnie 4 stopnie nachylenia.

W otoczeniu stanowiska występuje wysoczyzna morenowa płaska zbudowana z glin zwałowych zlodowacenia wisły (R. Galon 1953, J. Mojski 1961, 2005, W. Wysota 2002, P. Molewski 2007, B. Nowaczyk 2008, M. Roman 2010). Według W. Brzezińskiego (2001, 2003), który rozpoznał obszar sąsiadujący z rejonem Kruszyna i Ludwinowa od zachodu, występują tu dwa poziomy gliny zlodowacenia wisły. Górna glina, o miąższości 6 m, tworzy jednolitą powierzchnię wysoczyzny. M. Brzeziński (2007) koreluje górną glinę z fazą poznańską stadiału głównego zlodowacenia wisły. Dolną odnosi ten autor do fazy leszczyńskiej stadiału głównego, a nawet widzi możliwość powiązania jej ze stadiąłem świcia. M. Roman (2010) udowadnia jednak występowanie na Pojezierzu Kujawskim jednego pokładu glin stadiału głównego zlodowacenia wisły o przeciętnej miąższości 2–5 m. Powierzchnia wysoczyzny w rejonie Ludwinowa urozmaicona jest przez nieliczne zagłębienia po martwym lodzie. Jedno z takich zagłębień znajduje się w centralnej części badanego obszaru stanowiska.

Wysoczyzna morenowa Pojezierza Kujawskiego oddzielona jest wyraźną krawędzią morfologiczną (o wysokości osiągającej w interesującym nas obszarze 10 m wysokości względnej) od Kotliny Płockiej, stanowiącej fragment pradoliny Wisły. W wielu miejscach zbocze przykryte zostało przez piaski i mułki deluwialne. Krawędź rozcięta została przez doliny denudacyjne (J. Mojski 1961, 1970; W. Brzeziński 2001). Stanowisko zlokalizowane jest w bliskim (ok. 0,5 km) sąsiedztwie krawędzi Kotliny Płockiej. S. Skompski (1969) stwierdził występowanie na obszarze kotliny 6 poziomów rzecznołodowcowych, które formowane były od fazy pomorskiej zlodowacenia wisły do początku najstarszego dryasu. W. Brzeziński (2001, 2003) w bezpośrednim sąsiedztwie stanowiska wyróżnił w obrębie pradoliny terasę akumulacyjną nadzalewową zbudowaną z piasków rzecznych. W jej stropie J. Mojski (1961, 1970) stwierdził miejscami występowanie piasków pylastych akumulowanych w płytkich zbiornikach rozwijających się na powierzchni terasy. Obniżenia te częściowo zostały zajęte przez równiny torfowe, a częściowo zdrenowane przez doliny Lubienki i Rakutowki. W sąsiedztwie stanowiska wysokości bezwzględne osiągają na obszarze Kotliny Płockiej 66–68 m n.p.m. Najniżej położone jest dno doliny Lubienki, wykorzystujące terasę pradolinową, w którą wcina się na około 1-2 metry. Dodatkowym urozmaiceniem rzeźby i litologii terasy są wydmy i pola piasków przewianych (J. Mojski 1961, 1970; W. Brzeziński 2001, 2003), zlokalizowane około 2 km na wschodni południowy wschód od stanowiska.

Ocena lokalizacji środowiskowej stanowiska

Lokalizację wielokulturowego stanowiska w Ludwinowie należy ocenić jako bardzo sprzyjającą dla rozwoju wielu kierunków zagospodarowywania obszaru. Samo stanowisko zajmuje powierzchnię gliniastej wysoczyzny morenowej płaskiej i zbocze rynny subglacjalnej o nachyleniu dochodzącym do 4° i wystawie południowej i południowo-wschodniej. Obszar stanowiska urozmaicony jest przez niewielkie zagłębienie bezodpływowe wypełnione osadami organiczno-mineralnymi. Najbliższe otoczenie stanowiska także cechowało się znacznym urozmaiceniem pod względem ukształtowania terenu, powierzchniowej budowy geologicznej, pokrywy roślinnej i glebowej. Zasadnicze typy krajobrazu naturalnego, dostępne w najbliższym sąsiedztwie punktu, stanowiły: (1) gliniasta powierzchnia polodowcowej wysoczyzny morenowej; (2) równina torfowiskowa (ew. wody jeziora) w dnie rynny subglacjalnej bezpośrednio sąsiadującej z osadą; (3) niewielkie zagłębienie bezodpływowe oraz dolina denudacyjna z żyznymi glebami semihydrogenicznymi; (4) piaszczysta powierzchnia rozległej terasy pradolinnej w Kotlinie Płockiej; (5) dno doliny niewielkiego ciekę Lubienki w obszarze pradolinnym, odległe o około 1,3 km. Lokalizacja ta gwarantowała dużą geo- i bioróżnorodność środowiska osady, co z kolei umożliwiało długotrwałe funkcjonowanie osadnictwa bazującego na wielokierunkowej gospodarce (por. m.in.: S. Kurnatowski 1963, 1966, 1968, 2004, J. Pyrgała 1971, 1972, K. Przewoźna 1974, J. Ostoja-Zagórski 1982, K. Szamałek 1985, W. Niewiarowski 1990, Z. Kurnatowska i S. Kurnatowski 1991, W. Dzieduszycki i M. Kupczycki 1993, J. Strzałko i J. Ostoja-Zagórski 1995, A. Pelisiak 1991-1992, 2004, R. Grygiel 2004, P. Kittel 2005, 2010, 2012).

Lokalizacja stanowiska w Ludwinowie jest zbliżona do położenia osady w Osłonkach (B. Nowaczyk 2008) czy Smółsku. R. Grygiel (2004) podkreśla ciężenie osadnictwa neolitycznego Kujaw ku rynnom subglacjalnym oraz obniżeniom wytopiskowym zajętych przez równiny akumulacji biogenicznej i towarzyszącym im czarnym ziemiom. Osada w Ludwinowie jest jednym z przykładów „kujawskiego typu lokalizacji” neolitycznych punktów osadniczych. Jednocześnie podkreślenia wymaga fakt bezpośredniego sąsiedztwa tego punktu z Kotliną Płocką, stanowiącą fragment dolin Wisły.