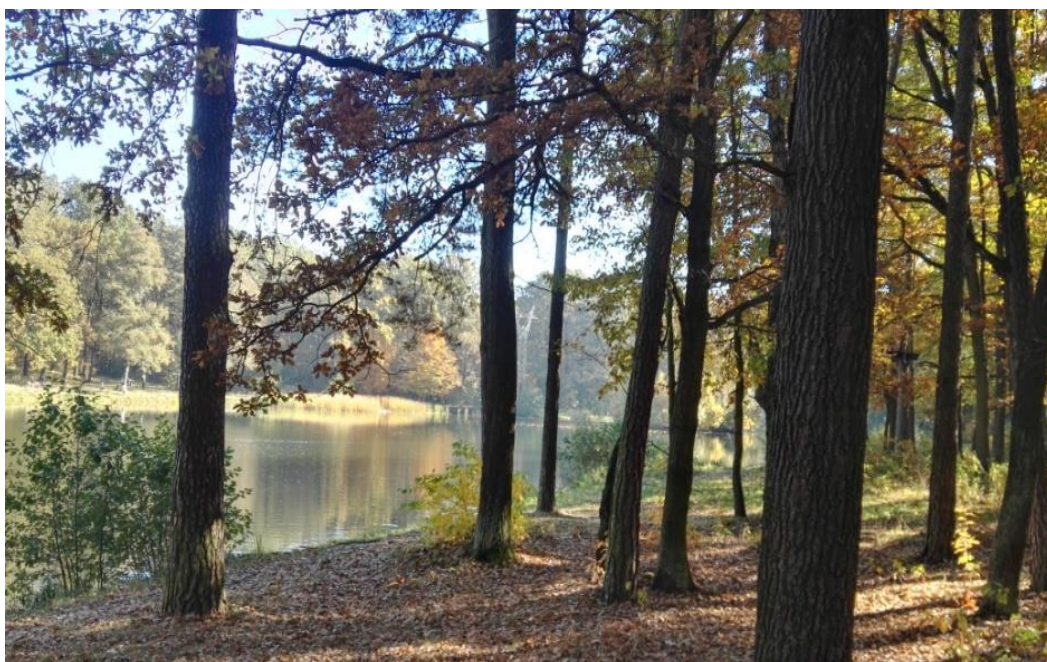


Las Łagiewnicki- wycieczka geobotaniczna w poszukiwaniu naturalnych skarbów „Łódzkich Bielan”



Temat D Projekt jednodniowej wycieczki geobotanicznej

Autor: Błażej Makowski

Szkoła: I Liceum Ogólnokształcące im. Mikołaja Kopernika w Łodzi

Klasa: III A

Opiekun: prof. Marcin Chrabelski

XLV OLIMPIADA GEOGRAFICZNA 2018/ 2019

1.WSTĘP	3
2. LAS ŁAGIEWNICKI	5
2.1. POŁOŻENIE	5
2.2 HISTORIA LASU ŁAGIEWNICKIEGO I OKOLIC	7
2.3 NATURALNE I KULTUROWE WALORY LASU ŁAGIEWNICKIEGO.....	10
2.TRASA	14
PRZYSTANEK 1: MIEJSCE ZBIÓRKI. PARKING PRZY KLASZTORZE W ŁAGIEWNIKACH.....	15
PRZYSTANEK 2: AKADEMIA LEŚNEGO PRZYJACIELA. LEŚNICTWO MIEJSKIE.....	17
PRZYSTANEK 3: BABRZYSKO. DĄB NA GROBLI. ŁĄKA ZWANA "OPADÓWKĄ"	19
PRZYSTANEK 4: MOSTEK NAD STRUMIENIEM LEŚNICZANKĄ.....	20
PRZYSTANEK 5: NAJDALEJ NA WSCHÓD WYSUNIĘTA CZĘŚĆ REZERWATU	22
PRZYSTANEK 6: PIERWSZY STAW NA BZURZE	23
PRZYSTANEK 7: DOLINA EPIZODYCZNA PŁYNĄCEGO CIEKU. POŁUDNIOWA GRANICA REZERWATU	25
PRZYSTANEK 8: SERCE REZERWATU	27
PRZYSTANEK 9: PÓŁNOCNA GRANICA REZERWATU. SKRZYŻOWANIE LEŚNYCH ODDZIAŁÓW 17, 18 I 25	29
3. PODSUMOWANIE- WNIOSKI	30
4. ZAŁĄCZNIKI	32
4.1. WYKAZ ILUSTRACJI	32
4.2 HARMONOGRAM WYCIECZKI GEOBOTANICZNEJ.....	33
4.3 MAPA WYCIECZKI (TRASEO.PL), PROFIL TERENU.....	34
4.4 BIBLIOGRAFIA.....	35

1.Wstęp

Tematem pracy jest projekt jednodniowej wycieczki geobotanicznej. Miejscem, które doskonale spełnia wytyczne do wykonania pracy jest Las Łagiewnicki. Na wybór ten miało wpływ wiele czynników, między innymi wielkość obszaru. Las Łagiewnicki pod względem powierzchni doskonale kwalifikuje się na jednodniowe trasy. Jest odpowiednim miejscem na organizację pieszych wycieczek dydaktycznych. Stwarza on warunki do poznania bogactwa i różnorodności flory i fauny leśnej oraz mnogości gatunków drzew i innych roślin. Kolejnym walorem tego obszaru jest fakt, że trasa będzie przebiegać przez rezerwat Las Łagiewnicki- obszar objęty szczególną ochroną przyrody. Ponadto cały kompleks leśny wchodzi w skład Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich. Dodatkowo teren jest wzbogacony w inne walory turystyczne, które reprezentowane są przez stawy kajakowe czy zabytkowe kościoły i kapliczki. Wycieczka przewiduje zajęcia terenowe skupione na poznaniu i pogłębianiu wiadomości z dziedziny geobotaniki na obszarze Lasu Łagiewnickiego i w jego sąsiedztwie. W pracy po wyjaśnieniu przyczyn wybrania przez mnie tego obszaru, jako miejsca organizacji wycieczki geograficznej, scharakteryzuje obszar wycieczki. W dalszej części pracy opiszę dokładny plan wycieczki, z naciskiem na walory geobotaniczne, z uwzględnieniem harmonogramu (Załącznik 4.2.) oraz podsumuję wycieczkę wraz z wnioskami na temat sposobów wykorzystania zasobów turystycznych tego regionu.

Korzystanie z wielu metod pozyskiwania informacji jest istotne w dobrym zaplanowaniu wycieczki. Czas spędzony na ocenie przydatności danych źródeł pozwolił mi na ułożenie odpowiedniej trasy. Według mnie najważniejsze było pokonanie zaplanowanej trasy i sprawdzenie atrakcyjności wyznaczonych miejsc na trasie. Podczas tej części istotna jest weryfikacja stanu dróg i duktów leśnych, a także ocenie zagospodarowania terenu oraz właściwego oznaczenia tras. Podczas wizyty w Lesie Łagiewnickim wykonana została dokumentacja fotograficzna, jednak terminy, w jakich odbywała się wizyta (koniec sierpnia oraz początek października)

nie pozwoliły na wykonanie fotografii najciekawszych gatunków roślin. Z tego powodu wycieczka powinna odbyć się w marcu lub w kwietniu.

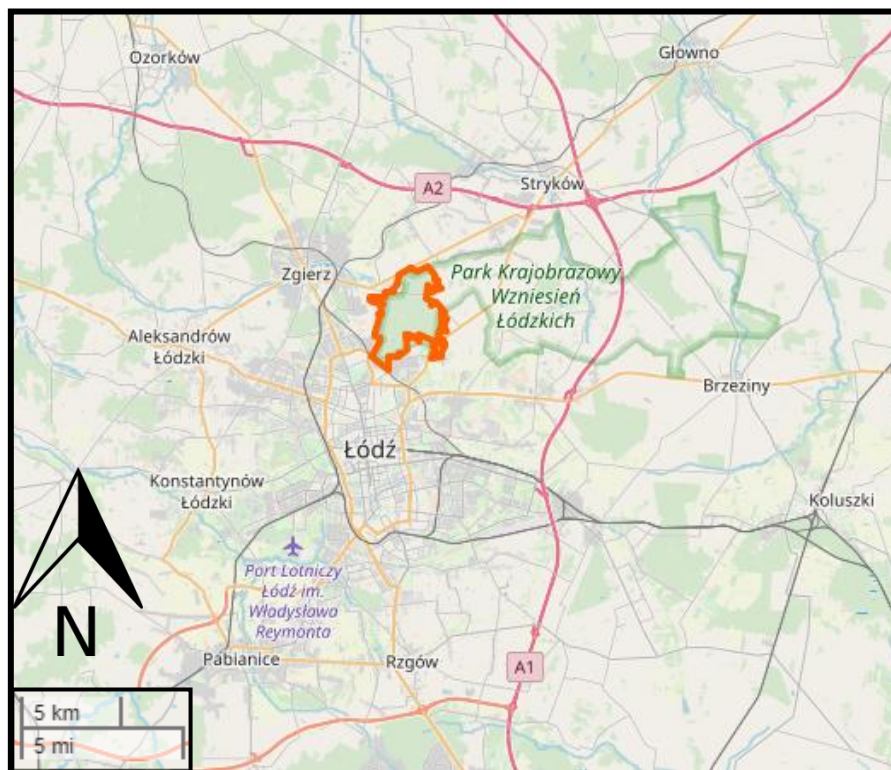
Wizyty w Lesie Łagiewnickim oraz lektura różnorodnych publikacji o nim utwierdziły mnie w przekonaniu, że wycieczka będzie interesująca dla jej uczestników. Pozwoli na kształtowanie umiejętności korzystania ze źródeł wiedzy geograficznej i szacunku do dziedzictwa kulturowego i przyrodniczego. Celem wycieczki jest również integracja młodzieży oraz trenowanie pracy w zespole.

Internet okazał się być ubogi w informacje i bardziej dokładne materiały. Lektura książek i czasopism była nieoceniona, by w pełni poznać znaczenie i przyrodę lasu. Zrozumieć, jaki wpływ na środowisko naturalne ma działalność człowieka oraz zastanowić się nad tym, jaka powinna być strategia ochrony lasu. Wycieczka pozwoli uczestnikom uzmysłwić sobie, jak ważne jest kształtowanie nawyków ochrony przyrody i postaw proekologicznych w społeczeństwie. Zapoznanie się z prawdopodobnie największym lasem w granicach miasta w Europie¹ to najlepszy sposób, by zobaczyć jak działalność człowieka zmienia środowisko, w którym żyjemy. Niektóre fragmenty lasu przypominają nam o dawnej naturalnej Puszczy Łódzkiej, inna część to młody drzewostan, który uświadamia nam, że działalność człowieka doprowadziła do wycinki dużej części lasu, który nie tak dawno został przywrócony.

¹ Gramsz A.: Las łagiewnicki i okoliczne wsie, łagiewniki 2002: „Fragment Łodzi stanowi las miejski-podobno największy w Europie”

2. Las Łagiewnicki

2.1. Położenie

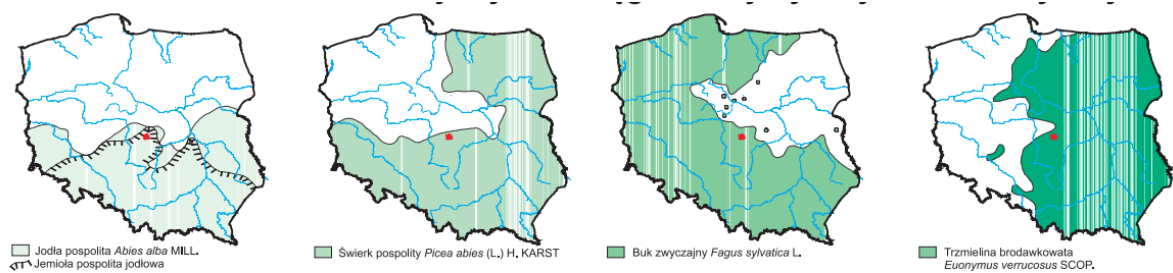


Ryc. 1: Położenie Lasu Łagiewnickiego i Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich- bliskość ważnych węzłów komunikacyjnych(autostrady i lotnisko) – opracowanie własne (na podstawie OpenStreetmap)

Las Łagiewnicki zlokalizowany jest w peryferyjnej części Łodzi, od północy graniczącej z miastem Zgierz. Większość terenu stanowi Las Łagiewnicki, jeden z największych obszarów leśnych zawartych w granicach miasta w Europie. Cały kompleks położony jest na skraju Wzniesień Łódzkich, które rozpościerają się na terenie Niziny Mazowieckiej, między wyżynami Polski południowej a nizinami środkowej Polski. Teren ten charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą i wyżynnym krajobrazem, gdzie wysokości mieszczą się w granicach od 215 do 260 m n.p.m². Swoją rzeźbę terenu obszar zawdzięcza lądolodowi skandynawskiemu, którego działalność w czwartorzędzie spowodowała akumulację skał na tym terenie. Według badaczy największy wpływ na ten region miał lądolód Warty, który był

²Kondracki J., Geografia regionalna Polski, Warszawa 2004, Wydawnictwo PWN

ostatnim odnotowanym w tej okolicy. Po tym jak pokrył materiałem skalnym i wypiętrzył cały teren uległ wytopieniu. Z materiału polodowcowego wykształciły się wzgórza moren czołowych, a liczne obniżenia są efektem erozyjnej działalności wód polodowcowych oraz procesów denudacyjnych. Obszar lasu przecinają dwie doliny rzeczne. To tutaj swój początek bierze rzeka Bzura wraz z jej dopływami: Sokołówką i Łagiewniczanką. Ich doliny charakteryzują się stosunkowo stromymi zboczami oraz występowaniem parowów i niecek denudacyjnych. Las Łagiewnicki to miejsce, które znajduje się niedaleko północnej granicy występowania wielu gatunków drzew: jawora, buka, świerka czy jodły.



**Ryc. 2: Las Łagiewnicki położony na granicy występowania wielu gatunków drzew
(autor prof. dr hab. Janusz Markowski- Uniwersytet Łódzki)**

Według podziału geobotanicznego wybitnego polskiego botanika- Władysława Szafera Las Łagiewnicki zlokalizowany jest w okręgu Łódzko-Piotrkowskim, który usytuowany jest w krainie Północnych Wysoczyzn Brzeźnych. Obszar ten należy do pasa Wyżyn Środkowych w prowincji Środkowoeuropejskiej, obszarze Euro-Syberyjskim Holarktyki.

2.2 Historia Lasu Łagiewnickiego i okolic³

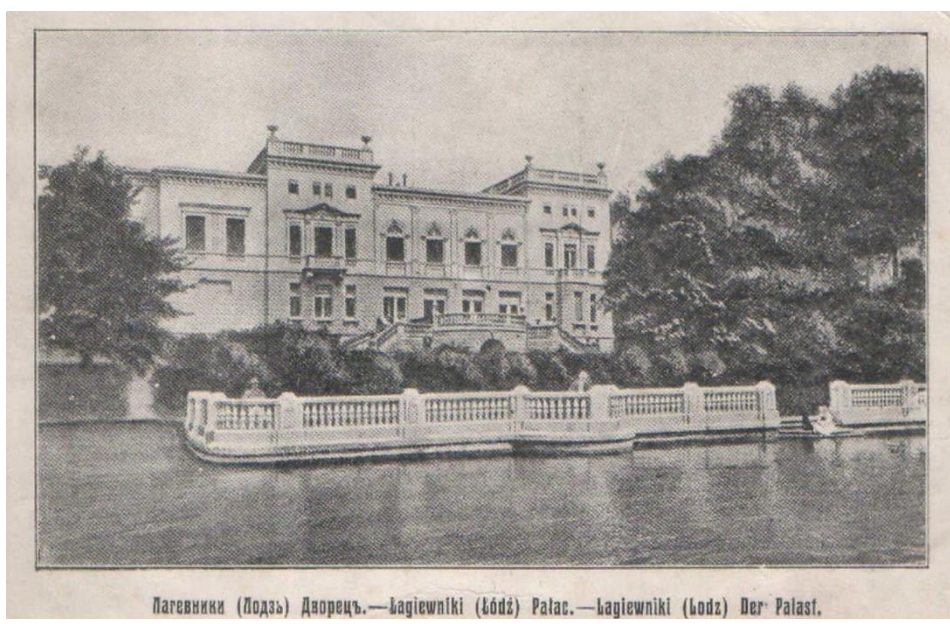
Łódź wraz z najbliższymi okolicami zlokalizowana jest na obszarze głównego działu wodnego, który dzieli dorzecza rzeki Wisły i Warty. Wzniesienia Łódzkie wśród innych krain Niżu Polskiego wyróżnia wysoczyzna, której wysokości bezwzględne dochodzą nawet do 280 m n.p.m. To właśnie ten obszar do XIX wieku zajmowała Puszcza Łódzka, która stanowiła naturalny kompleks leśny dla tych okolic. Takie rozmieszczenie wywarło zauważalny wpływ na rozwój i funkcjonowanie miast położonych w tym rejonie.

Historię Puszczy Łódzkiej można podzielić na dwa etapy. Pierwszy trwał do początku XIX wieku, a drugi to okres rozwoju przemysłowego Łodzi, który przypadł na XIX i XX wiek. Podczas tego okresu wzmożony rozwój gospodarczy Łodzi przyczynił się do wycinek lasu na ogromną skalę oraz innych działań, które spowodowały zagładę puszczy.

Puszcza Łódzka dominowała na tym terenie od wieków, rozgraniczała zasiedlane tereny nadwarciańskie od osadnictwa na terenach Mazowsza, które koncentrowało się w górę rzeki Bzury. Warunki panujące na tym obszarze przyczyniły się do spowolnienia rozwoju osadnictwa tych okolic. Nazwa Łagiewniki po raz pierwszy została wspomniana w dokumentach z 1399 roku, jednak wieś mogła powstać już w czasach przedchrześcijańskich. Zwolennicy tej tezy opierają się na odkryciu grobu z okresu sypania kurhanów z III wieku. Zaletami tego terenu były lasy pełne zwierzyny oraz obfite w ryby zbiorniki wodne, które zapewniały dogodne warunki do zamieszkania. Łagiewniki były prawdopodobnie osadą zamieszkałą przez ludność trudniącą się w rzemieślnictwie. Nazwa wsi pochodziła od nazewnictwa naczyń do przenoszenia wody, wykonanych ze skóry lub drewnianych, które nazywane były łągwiami bądź łagwiami. Obszar ten jednak był słabo zaludniony, było to spowodowane występowaniem terenów podmokłych, a przede wszystkim wysokiemu udziałowi lasów w strukturze powierzchni Łagiewnik, w XVII współczynnik zalesienia terenu wynosił prawie 70 procent. Inwentarz w połowie wieku XVII stanowił dwór

³ Rozdział stworzony w oparciu o informacje zawarte w: Gramsz A.: Las Łagiewnicki i okoliczne wsie, Maćkowiak T.: Łagiewniki Łódzkie, Kurowski J.K.: Szata roślinna Lasu Łagiewnickiego w Łodzi

wraz z folwarkiem. Oprócz tego Łagiewniki posiadały browar, karczmę i młyn⁴. Wraz z rokiem 1675 wzrosła rozpoznawalność Łagiewnik. Wtedy to, bowiem, miało miejsce niezwykle objawienie św. Antoniego cieśli Jerzemu, który przybył do wsi, by założyć młyn. Został on uzdrowiony z wysokiej gorączki, a 3 letnie dziecko Państwa Żelewskich został wskrzeszony. W związku z tamtymi wydarzeniami zbudowano kaplicę, kilkanaście lat później rozpoczęto budowę klasztoru. Fakty te sprawiły, że do Łagiewnik zaczęły masowo przybywać pielgrzymki. Przyptywające ogromne ilości wiernych miały duży wpływ na najbliższe otoczenie klasztoru, ale również zbiorniki wodne i lasy. Przyczyniała się do tego penetracja, wypas zwierzyny, wydeptywanie runa leśnego oraz wycinka drzew.



Лягевнікі (Лодзь) Дворецъ.—Łagiewniki (Łódź) Pałac.—Łagiewniki (Łodz) Der Palast.
Ryc. 3: Pocztówka z 1910 roku przedstawiająca pałac Juliusza Heinzla
Źródło: Jan Dylak "Łódź i okolice"

W połowie XVIII wieku wszystkie okoliczne dobra przeszły w posiadanie rodziny Karnkowskich. Wtedy to wsie rozbudowano i zaczął się drugi etap w historii lasu. Wtedy to w pobliżu Lasu Łagiewnickiego zbudowano tartak, a surowiec zaczęto pozyskiwać z okolicznych lasów. Jednak by zabezpieczyć drzewo przed nielegalną wycinką powstały leśniczówki i gajówki, oraz powołano do życia straż leśną. Tereny zostały wykarczowane i użytkowane rolniczo. Później zostały zakupione przez Juliusza Heinzla- łódzkiego fabrykanta.

⁴ Informacje zawarte w książce: Gramsz A.: Las Łagiewnicki i okoliczne wsie, Łagiewniki 2002

Okres I wojny światowej zapisał się w historii lasu, jako czas rabunkowej eksploatacji terenu. Drewno pozyskiwano na opał przez ludność i na potrzeby jednostek wojskowych. Wycięte fragmenty lasu były miejscem wypasu bydła lub zostały zalesione świerkiem. W latach 20. XX wieku miasto



Ryc. 4: Kapliczki św. Rocha i św. Antoniego- rok 1947, Źródło: Jan Dylak "Łódź i okolice"

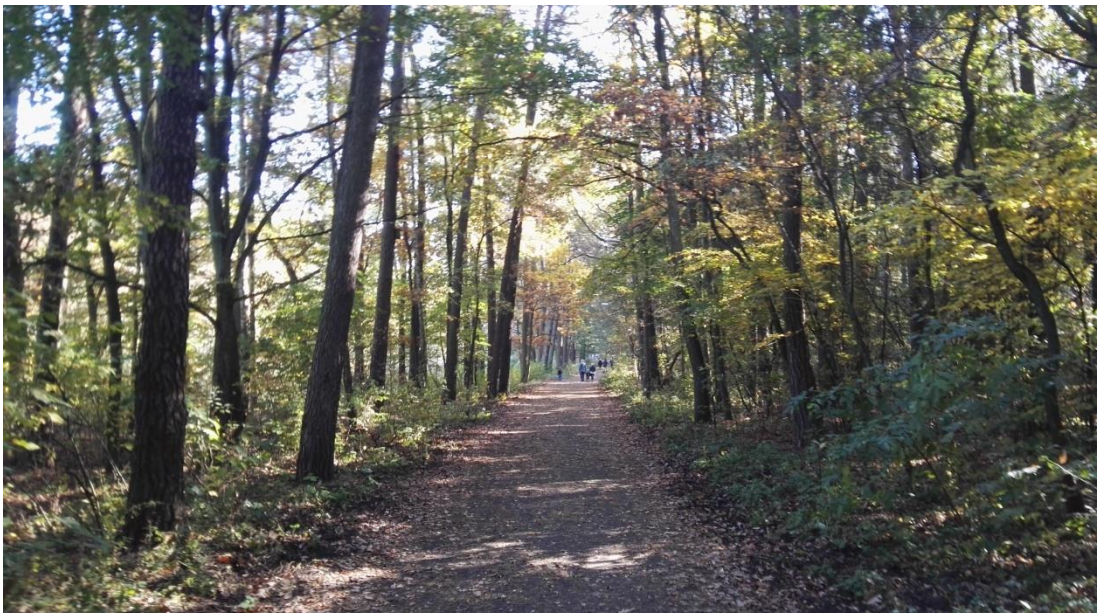
wykupiło dużą część lasu, planowano budowę osiedla połączonego z miastem szybką koleją. Jednak na szczęście władze doceniły znaczenie „zielonych płuc Łodzi” i plan nie doczekał się realizacji.

W 1946 roku Las Łagiewnicki należał do Nadleśnictwa Grotniki, a w 1978 roku Józef Kurowski zaproponował utworzenie rezerwatu przyrody na terenie lasu. Inną ważną datą w historii tego kompleksu było utworzenie Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich 31 grudnia 1996 roku⁵. Obecnie wielu Łodzian odwiedza kaplicę św. Antoniego i korzysta ze źródła wody przy kaplicy. Las Łagiewnicki to największy obiekt leśny na terenie Łodzi, którego zróżnicowana szata roślinna i urozmaicone ukształtowanie terenu przyciąga wielu mieszkańców tych okolic.

⁵ Dane ze strony www.parkilodzkie.pl

2.3 Naturalne i kulturowe walory Lasu Łagiewnickiego

Las Łagiewnicki, jako pozostałość po rosnącej dawniej na tych terenach Puszczy Łódzkiej posiada unikatowe walory przyrodnicze. W celu ich ochrony w 1996 roku powołano Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich, którego zachodnią część stanowi ten okazały kompleks leśny. Teren stanowi miejsce występowania ponad 100 gatunków drzew i krzewów, a ilość odnotowanych gatunków roślin naczyniowych sięga prawie 550⁶. W drzewostanie Lasu Łagiewnickiego dominują zróżnicowane lasy liściaste, a średni wiek drzewostanu lasu ocenia się na około 100 lat. Znaczna część pierwotnej puszczy została zniszczona w wyniku wzmożonej eksploatacji lasu podczas rozwoju przemysłu w Łodzi. Większość z drzew została sztucznie nasadzona, jednak istnieją podstawy by nazwać ten kompleks lasem naturalnym, gdyż wrócił w swoje pierwotne miejsce zachowując wiele ówczesnych cech.

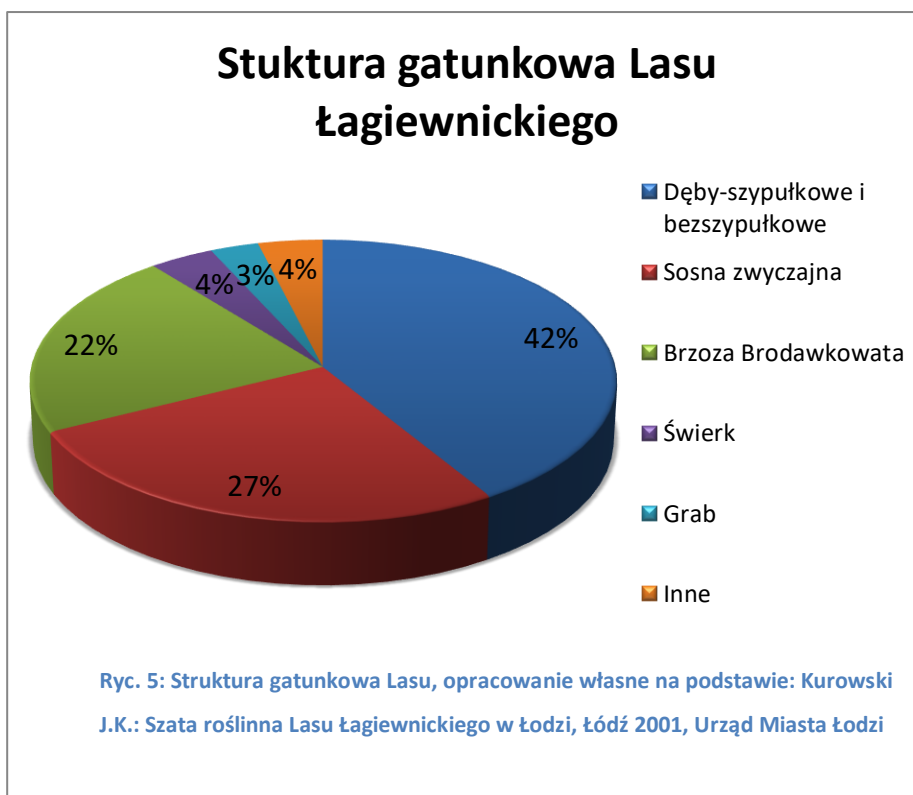


Zdjęcie 1: Ścieżka leśna w południowej części lasu (Błażej Makowski)

Wpływ na skład gatunkowy Lasu Łagiewnickiego miało wiele aspektów. Najważniejsze było położenie geograficzne i przyrodniczo-leśne. Również istotna była intensywność wietrzenia, a także klasa, jakość gleby. W niektórych obszarach lasu dominującą rolę mogły pełnić stosunki wodne.

⁶Kurowski J.K., Andrzejewski H.: Ścieżka przyrodniczo leśna w Lesie Łagiewnickim, Łódź 2001

Bor mieszany zlokalizowany jest w na wzniesieniach terenu, gdzie panuje niższa wilgotność powietrza atmosferycznego. W miejscach o jeszcze większej wilgotności powstają grądy, łągi i olsy, przyzwyczajone są do terenów podmokłych, bagiennych. Doliny rzeczne są wąskie, a spadki terenu wyjątkowo wysokie jak na te obszary Polski⁷. Taka sytuacja uniemożliwia



powstawanie dużej ilości łąk czy mokradeł, co skutkują małym ich udziałem w strukturze powierzchni tych obszarów.

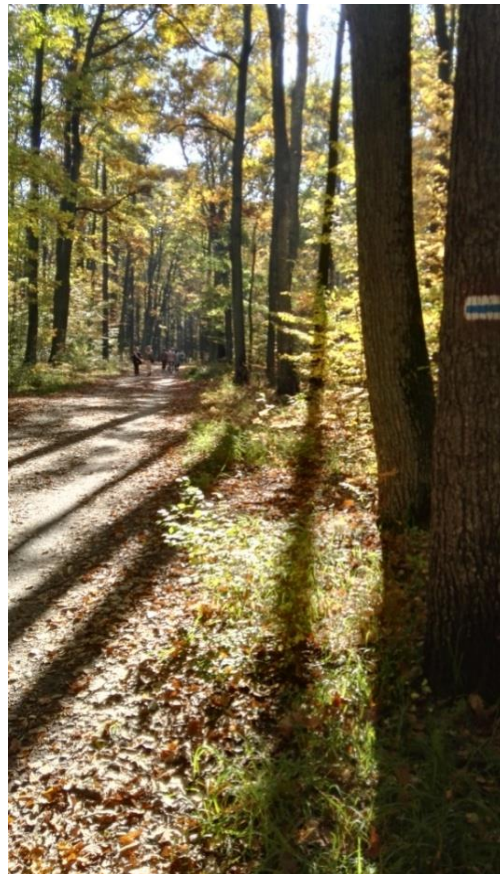
Dzisiaj możemy wyróżnić ponad 20 gatunków drzew panujących (mających przewagę na brany pod uwagę obszarze). Na uwagę zasługuje: sosna Banksa, olsza czarna, kasztanowiec, dąb czerwony czy daglezja. Skład gatunkowy zdominowany jest przez dęby (bezszypułkowy, szypułkowy), które zajmują 42% powierzchni lasu. Znaczące role w drzewostanie pełnią również sosna pospolita- 27% i brzoza brodawkowata- 20%⁸.

⁷ Na podstawie: Kondracki J.: Geografia regionalna Polski

⁸ Kurowski J.K.: Szata roślinna Lasu Łągiewnickiego w Łodzi, Łódź 2001, Urząd Miasta Łodzi



Zdjęcie 3: Jeden ze stawów w Lesie Łagiewnickim (Błażej Makowski)



Zdjęcie 2: Walory przyrodnicze oraz zadbane, dobrze oznaczone szlaki przyciągają wielu mieszkańców (Błażej Makowski)

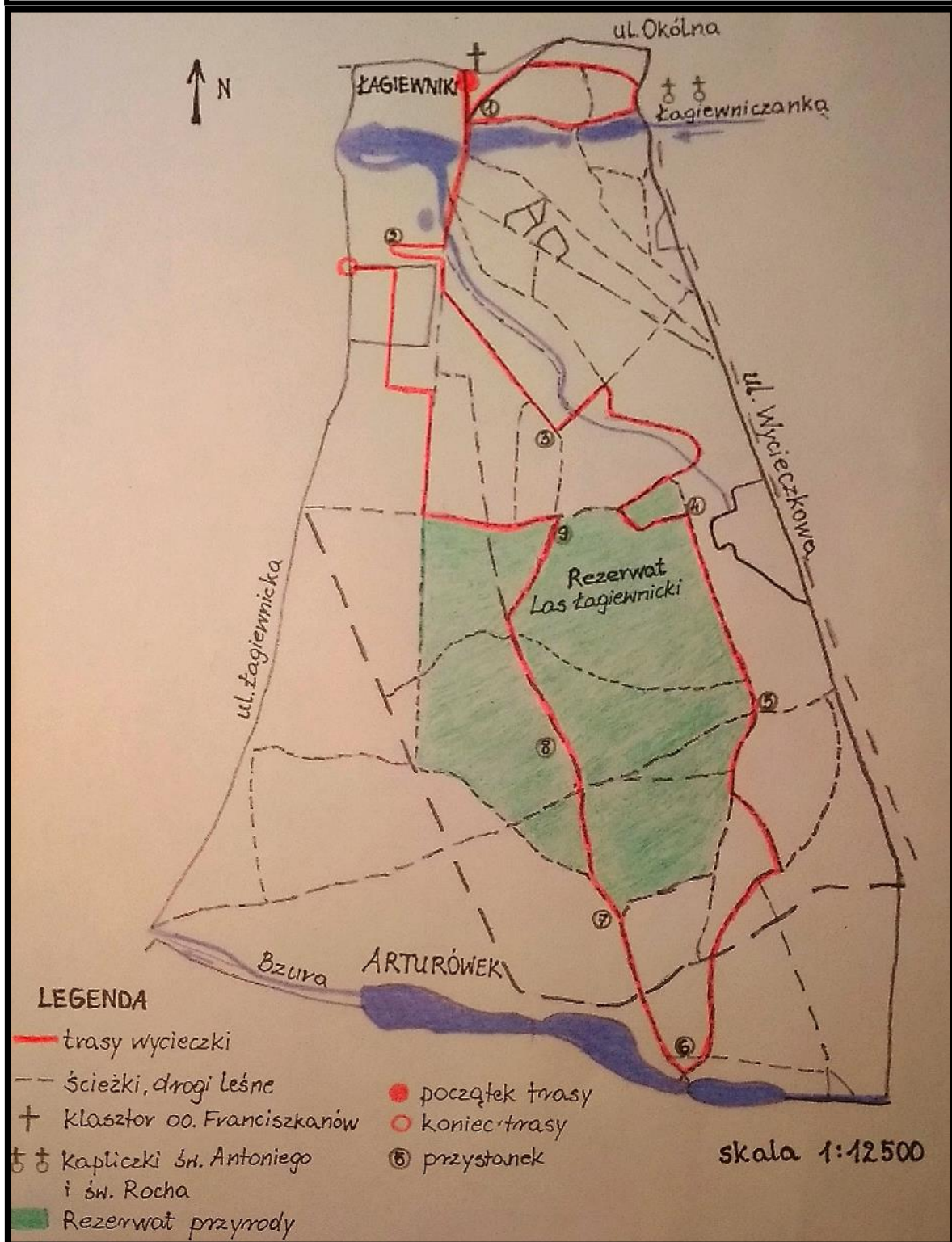
Miejsce to wyróżnia Łódź wśród innych miast w Europie i stanowi dosyć popularne miejsce rekreacji dla jej mieszkańców. Obszar ten charakteryzuje łatwa dostępność oraz urozmaicony krajobraz, co stwarza idealne warunki dla różnych form wypoczynku. Inną ważną funkcję, jaką pełni Las Łagiewnicki stanowi rola dydaktyczna, bowiem jest on istotnym miejscem badawczym dla studentów. Dzięki niemu możemy pogłębiać wiedzę na temat edukacji ekologicznej czy wpływu człowieka na środowisko naturalne.

Myśląc o Lesie Łagiewnickim nie możemy zapomnieć o jego kulturowych walorach, jakie tworzą zabytki znajdujące na jego terenie. Drewniane kapliczki stały się dobrze rozpowszechnionym symbolem kompleksu. Powstałe w XVII wieku obiekty zachęcają turystów do spacerów po lesie. Oprócz nich w pobliżu znajdują się Pałac Juliusza Heinzla oraz Klasztor Franciszkanów. W południowej części Lasu Łagiewnickiego znajduje się Arturówek, który stanowi jedno z najbardziej popularnych miejsc rekreacyjnych w Łodzi. Znajdują się tam trzy stawy utworzone na rzece

Bzurze, umożliwiają one rekreacje dla zarówno dla miłośników kąpiel wodnych, jak i wędkarzy. Na jednym ze stawów zlokalizowano przystań z wypożyczalnią sprzętu dla sportów wodnych. Las Łagiewnicki jest wymarzonym miejscem na miłośników biegania, a w sezonie wiele osób przyjeżdża tu na grzyby.

2.Trasa

TRASA WYCIECZKI GEOBOTANICZNEJ- opracowanie własne



Przystanek 1: Miejsce zbiórki. Parking przy Klasztorze w Łagiewnikach

Początek trasy wyznaczony jest przez ponad 200-letnie dęby szypułkowe, których obwody mają do 310 centymetrów długości. Dęby te charakteryzują okazałe, rozwinięte korony. Oprócz nich występują tu również topole osiki, a także czeremcha amerykańska i jesion wyniosły. Na tym terenie można spotkać pojedyncze okazy sosny czarnej. W oddali możemy zaobserwować młody las liściasty z pojedynczymi świerkami czy modrzewiami⁹.



Zdjęcie 4: Drewniane kapliczki św. Antoniego i św. Rocha - kulturowe symbole Łagiewnik (Błażej Makowski)

Klasztor i kościół w Łagiewnikach zbudowano w latach 1701-1723 na planie krzyża łacińskiego. Są to najstarsze obiekty murowane w Łodzi¹⁰, znajdujące się w rejonie skrzyżowania ulicy Okólnej i drogi zwanej Przyklasztorze. Kierujemy się na południe, przechodzimy na drugą stronę ulicy Okólnej. Nasza trasa prowadzi parowami, dolinami o stromych zboczach i płaskim dnie, które wypełniają się wodą podczas obfitych deszczy. Po przecięciu ulicy Wycieczkowej docieramy do zabytkowych Kapliczek św. Antoniego i św. Wojciecha.

⁹ Na podstawie obserwacji własnych i Ilustrowanej Encyklopedii roślin Polski

¹⁰ Na podstawie książki: Maćkowiak T.: Łagiewniki Łódzkie, Łódź 1998



Zdjęcie 5: Park w Łagiewnikach (Błażej Makowski)

Kierując się na południowy-wschód drogą, która prowadzi nas po przejściu ulicy Wycieczkowej przypomina aleję dworską. Ten fragment lasu położonego wśród stawów, dawni właściciele majątku traktowali, jako teren parkowy, najpierw dworu i folwarku, a później pałacu. Aleja, przy której rosną jesiony, olsze, świerki, dęby, jawory, brzozy, klony i lipy wygląda szczególnie pięknie jesienią. Obrazy dopełniają widoczne tu buki, graby, wiązy i robinie.

Po północnej stronie stawu napotkamy drewniany podest dla ptactwa wodnego. Jest to staw środkowy połączony z poprzednim, obok którego przechodziliśmy. Razem mają wielkości 2,3 hektara i średnio głębokość jednego metra¹¹. Po prawej stronie za ogrodzeniem znajduje się pałac Heinzla. Kierując się dalej na południe wkraczamy na groble z mostkiem łączącym dwa łagiewnickie stawy, które w wodę zasila rzeka Łagiewniczanka. Występuje tu grązel żółty. Na skrzyżowaniu leśnych dróg rośnie lipa drobnolistna o pniu grubości 140 centymetrów, pochylona w stronę drogi.

¹¹ Dane uzyskane podczas wywiadu w Leśnictwie Miejskim

Przystanek 2: Akademia Leśnego przyjaciela. Leśnictwo Miejskie

W pobliżu znajduje się malowniczy leśny staw (0.15 ha). Rosną tu interesujące rodzaje drzew jak 235-centymetrowy klon zwyczajny o podwójnym pniu. Możemy tu też zobaczyć zrosnięte ze sobą czeremchę i olchę, a nieco głębiej w lesie jawor i inne okazałe gatunki drzew. Gatunki szuwarowe wybrały stanowiska nad brzegiem stawu. Dominują wśród nich dwa gatunki manny: jadalnia i mielec, żabieniec babka wodna, jaskier jadowity, mozga trzciniowata, sitowie leśne. Tafla wody w większej części pokryta jest rzęsą drobną, a pod powierzchnią spotkamy kropidło wodne i rogatka sztywnego.



Zdjęcie 6: Śródleśny staw, a nad nim gatunki szuwarowe i łęgowe (Błażej Makowski)

Po krótkim spacerze w kierunku południowym drogą otoczoną gatunkami łęgowymi i przeważającą w runie gwiazdnicą gajową do strumienia. Rosną tu stare olchy,

które wspaniale komponują się z groblą piętrzącą wody strumienia i kamiennie-drewnianym mostkiem. W pięknej scenerii doliny okresowego ciek, który przecina droga "Pałacowa" dochodzimy do bramy. Stąd zmierzając na zachód modrzewiową alejką młody 30-letni las, który rośnie w głębi, za schronem przeciwdeszczowym. Zewsząd otaczają nas uprawy



Zdjęcie 7: Widok na siedzibę Leśnictwa Miejskiego (Błażej Makowski)

Leśniczówka znana jest z okazów starych drzew. Szczególną uwagę zwracają dęby szypułkowe z bujnymi koronami o obwodach wynoszących 310 centymetrów. Wiek tych drzew to blisko 200 lat. Kilka okazów sosny czarnej, topole osiki obwodach około 115 centymetrów, czeremchy



Zdjęcie 8: Wejście do lasu od strony Leśnictwa Miejskiego (Błażej Makowski)

pospolitej, czeremcha amerykańska i wyniosły jesion to prawdziwa gratka dla miłośników przyrody¹². Opuszczamy teren Leśnictwa duktem leśnym przecinając drogę Brzozową. Kierujemy się na południowy-wschód, działem 18 po lewej stronie cały czas mamy dolinkę rzeki Leśniczanki ze 100 letnim lasem sosnowym. Niezbyt zwarte górne piętro drzewostanu umożliwia rozwój liściastym gatunkom drzew. Choć tony igliwia zdegradowały naturalne siedliska lasów liściastych (sosny zostały tu posadzone) obserwujemy tutaj wyraźną naturalizację lasu grądowego. Po prawej stronie mijamy siedlisko brzoź 70-letnich przechodzące

w 80-letni las modrzewiowy. Pomniki zamordowanych przez hitlerowców piętnastu osób 12 listopada 1939 roku jest granicą, po lewej stronie między drzewostanem sosnowym i świerkowym, a po prawej między skupiskiem modrzewiowym a stuletnim lasem sosnowym przechodzącym w 50-letni drzewostan bukowy.

¹² Kurowski J.K.: Szata roślinna Lasu Łagiewnickiego w Łodzi, Łódź 2001, Urząd Miasta Łodzi

Przystanek 3: Babrzysko. Dąb na grobli. Łąka zwana “Opadówką”

Drzewa posadzone w tym miejscu przed ponad 100 laty, głównie świerki, nie wytrzymały próby czasu i w większości obumarły. Po nasadzeniach ze starego lasu łęgowego pozostały okazałe olchy (obwód powyżej 280 cm), brzozy, czeremchy i klony. Dołączyły do nich dęby i graby. Większy dostęp do promieni słonecznych spowodował obfity rozwój krzewów. Kwitną tu i owocują: czarny bez, bez koralowy, kalina, leszczyna. Możemy tutaj spotkać również trzmielinę zwyczajną, malinę i jeżynę. Runo leśne reprezentowane jest przez gatunki, które walczą o skolonizowanie dawnego zbiornika wodnego, między innymi gwiazdnica gajowa, czyściec leśny, gatunek charakterystyczny dla grądu niskiego. Występuje tu licznie czeremcha pospolita i gatunek obcy- czeremcha amerykańska, bardzo ekspansywna, która ogranicza odnawianie się rodzimych gatunków drzew i mniejszych roślin. Obecnie trwają regularne nasadzenia jesionu i jawora¹³.



Zdjęcie 9: Parów w północnej części lasu (Błażej Makowski)

Grobłę umacniają stare drzewa, potężne dęby szypułkowe pochylone w stronę śródleśnej łąki oraz brzoza brodawkowata o trzech przysadzystych konarach mierząca ponad 2 metry w obwodzie, którą pokrywają epifityczne mszaki i porosty. Świadczy to o atrakcyjności tego przystanku wycieczki geobotanicznej. Pośród drzew znajdują się oczko wodne, zwane babrzyskiem, gdzie dziki zażywają kąpiele¹⁴. Kierujemy się duktem na północny-zachód, do skrzyżowania, gdzie rośnie trój pniowy dąb szypułkowy o obwodzie ponad 300 centymetrów. Z prawej strony przez cały czas mamy dolinę małego ciek, którego, obszar źródłowy znajdują się w pobliżu ulicy Wycieczkowej i należy do zlewni Łagiewniczanki.

¹³ Obserwacje własne podczas wizyty w lesie

¹⁴ Kurowski J.K., Andrzejewski H.: Ścieżka przyrodniczo leśna w Lesie Łagiewnickim

Przystanek 4: Mostek nad strumieniem Leśniczanką

W dolinie tego ciekę istniało aż 7 stawów. Do dziś zachował się jeden (przystanek 2). W tej części lasu bardzo wyraźnie widzimy zróżnicowanie roślinności leśnej, uwarunkowanej żyznością i zmienną wilgotnością gleby w różnych częściach doliny. W bezpośrednim sąsiedztwie strugi występuje łęg z dominacją olszy czarnej i z charakterystycznymi “nabrzegami” korzeniowymi. Świadczy to o tym, że teren jest czasowo



Zdjęcie 10 Interesujący zrakowaciały dąb
(Błażej Makowski)

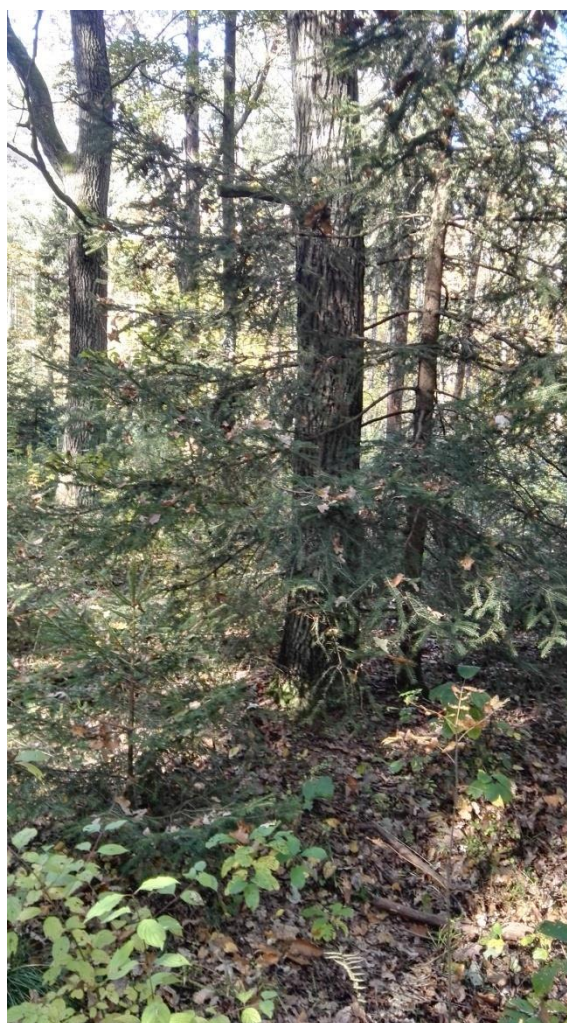
zalewany przez wodę. Żyzna gleba sprzyja rozwojowi czeremchy pospolitej, kraszyna i bzu czarnego. W runie występują typowe gatunki terenów wilgotnych- higrofity, takie jak gwiazdnica gajowa, pokrzywa zwyczajna, wietlica samicza, świerząbek korzenny, trybula lśniaca i inne. Grąd niski w formie wąskich nieregularnych pasków zajmuje stanowiska w nieco dalszej odległości od ciekę. Drzewostan to głównie grab i grąd. Na dnie lasu trwa rywalizacja zawilca gajowego, marzanki wonnej, szczawika zajęczego i jaskra kosmatego. Możemy tu znaleźć rośliny typowe dla wilgotnych i żyznych grądów, takie jak: czyściec leśny, czworolist pospolity i fiołek leśny¹⁵. W większej

odległości od strumienia, już na zboczach doliny rośnie grąd typowy. Krawędzie doliny zajmują już fitocenozy grądu wysokiego. Siedlisko to charakteryzuje się umiarkowaną żyznością, które znajduje ma niewielki wpływ wód gruntowych i opadowych. Najczęściej powstaje na glebach

¹⁵ Kurowski J.K.: Szata roślinna Lasu Łagiewnickiego w Łodzi, Łódź 2001, Urząd Miasta Łodzi

rdzawych bielcowych, których podstawą są luźne piaski trzeciorzędowe, pochodzenia fluwioglacjalnego. Opuszczając dolinę, mostek na rozdrożu, wybieramy kierunek południowo-zachodni. Po prawej stronie obserwujemy podsadzenia buka i jodły “w gniazdach”, czyli specjalnie przygotowanych przez leśników powierzchniach w lukach dojrzałych drzewostanów. Pola te objęte są zakazem wstępu. Możemy tu spotkać nieliczne graby, jarzęby pospolite, dęby, brzozy osiki i inne. Po lewej stronie prawie 130 letni drzewostan dębowo- grabowy z domieszką brzozy, świerka i obsadzonym bukiem. Las jest cienisty i charakteryzuje się bogatą i barwną florą. W runie dominują: zawilec gajowy, wiechlina gajowa, prosownica rozpierzchła, konwalijka dwulistna i szczawik zajęczy. Spotkamy tu fiołka leśnego, żankiela zwyczajnego, dąbrówkę rozłogową, przylaszczkę, paproć wietlicą samiczą, wawrzyńka wilczełyko.

Las Łagiewnicki ulega ciągłemu procesowi osuszania siedlisk. Dominujący las wilgotny ustępuje miejsca lasowi świeżemu. Pojawienie się chwastów, nasilona penetracja, zaśmiecanie lasu i naprawa dróg leśnych materiałami takimi jak żużel są powodem synantropizacji szaty roślinnej. Niepożądane rośliny i chwasty roznoszone są przez różne źródła transportu, kopyta końskie i buty człowieka. Docieramy do północno-wschodniej granicy rezerwatu Las Łagiewnicki. Stąd trasa biegnie wschodnią ścianą rezerwatu (oddziałem 25). Po lewej stronie rosną 100 letnie brzozy, które w okolicy drogi wypierają 100 letnie dęby.



Rysunek 2: Zróżnicowany drzewostan leśny: dęby szypułkowe, brzozy brodawkowate, jodły pospolite (Błażej Makowski)

Przystanek 5: Najdalej na wschód wysunięta część rezerwatu

Dominują tu ponad 120 letnie dęby bezszypułkowe, brzozy brodawkowate i świerki, które dobrze odnawiają się na przesuszonych glinach. Kwaśne siedliska podobne do kwaśnej dąbrowy, występującej



Zdjęcie 11: Dąbrowa kwaśna charakterystyczna dla wschodniej części rezerwatu (Błażej Makowski)

na zachód od granic Polski w zasięgu klimatu subatlantyckiego, są powodem, że runo zielne jest zdominowane przez gatunki typowe dla borów mieszanych: borówkę czarną i orlicę pospolitą. Obserwujemy w tej części lasu kosmatkę owłosioną, konwalijkę dwulistną, siódmaka leśnego, trzciniaaka leśnego, borówkę brusznicę. W domieszce zaś występuje tutaj jarząb pospolity, sosna, dąb szypułkowy, grab i nieliczne gatunki grądowe:

marzanka wonna, zawilec gajowy i prosownica rozpierzchła. W warstwie mszystej dominują mech płonnik strojny. Mijamy sosnę zwyczajną, o obwodzie 190 cm i rosnącą opodal brzozę brodawkowatą z olbrzymią naroślą, kierujemy się na południowy-zachód. Na styku oddziałów 25, 30, 29 skręcamy lekko w lewo na południowy-wschód. Po lewej stronie podziwiamy ponad 120 letni las dębowy, a po drugiej stronie drogi, która stanowi granicę między oddziałami (29 i 30), 70 letnie brzozy¹⁶. Na skrzyżowaniu kierujemy się na zachód, a następnie w pierwszą napotkaną drogę, prowadzącą na południe. Po prawej stronie rośnie 150 letni las dębowy a po lewej 110 letnie sosny. Docieramy do Bzury.

¹⁶ Informacje dotyczące średniego wieku drzewostanów zawarte są na mapie: Kurowski J.K.: Szata roślinna Lasu Łagiewnickiego w Łodzi, Łódź 2001, Urząd Miasta Łodzi

Przystanek 6: Pierwszy staw na Bzurze

Stare drzewa i zgromadzone tutaj polodowcowe głazy nadają temu miejscu niepowtarzalny charakter. Niektóre dęby posiadają charakterystyczne zgrubienia i spękania- mierzą one około 250 centymetrów w obwodzie. W sąsiedztwie znajdują się olbrzymi świerk pospolity o grubości 220 centymetrów. W pobliżu stawu- dąb o rozwidlonym pniu powyżej 290 cm



Zdjęcie 13: Okazały świerk pospolity wraz z tabliczką informacyjną (Błażej Makowski)



Zdjęcie 12: Jeden z najbardziej interesujących okazów dębów (trójpniowy, 374 cm w obwodzie) (Błażej Makowski)

w obwodzie wszędzie rozrzucone polodowcowe głazy o wysokości do 70centymetrów. Koryto Bzury w tym miejscu niepotrzebnie skanalizowano i wyprostowano. Jedynym pozytywnym efektem tego, są piękne olchy, które rosną nad rzeką. Opuszczamy dolinę Bzury, kierujemy się na północny-wschód, później w kierunku północnym do najdalej na południe wysuniętego krańca rezerwatu. Po drodze mijamy liczne odroślowe graby, o wielu, nawet 8 pniach. Po kilkuset metrach przechodzimy przez las dębowy o wspaniałych

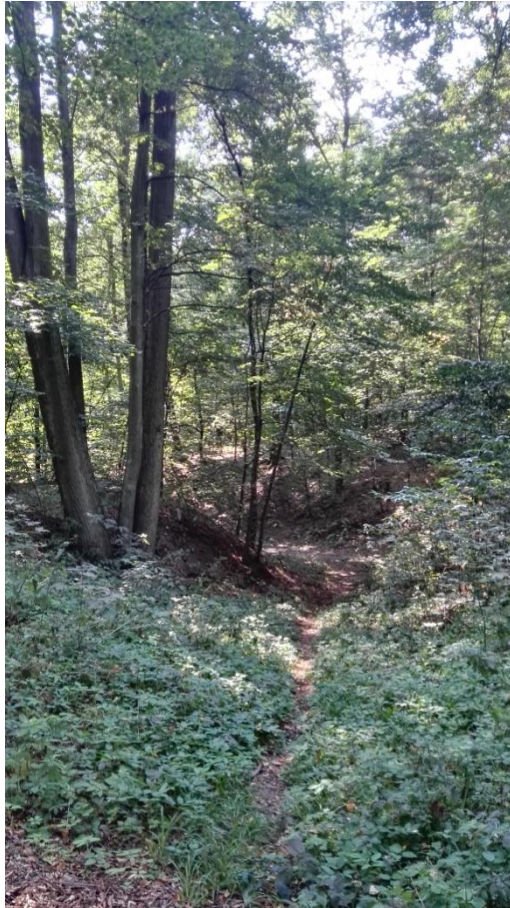
walorach krajobrazowych. Naszą uwagę przykuwają interesujące drzewa o dwóch, rzadziej trzech zrośniętych pniach. Największy okaz mierzy 370 cm (poniżej rozwidlenia).



Zdjęcie 14: Głazowisko nad Bzurą (Błażej Makowski)

Przystanek 7: Dolina epizodyczna płynącego ciek. Południowa granica rezerwatu

Strumyk zasilał wody Bzury. Znajdujemy się przy brodzie, panują tu higrofilne lasy liściaste. W rezerwacie po wschodniej stronie rozwija się fitocenoza grądu niskiego, poza rezerwatem po zachodniej stronie, wzdłuż



Zdjęcie 15: Łęg przystrumykowy
(Błażej Makowski)

cieku- przystrumykowy łęg jesionowo-olchowy. Obie strony to typ siedliskowy lasu wilgotnego z dominującą olszą czarną, której dotrzymują kroku brzoza brodawkowata, grab pospolity, wiąz szypułkowy, jawor i czeremcha pospolita. Reprezentacja krzewów na tym obszarze to: leszczyna, trzmielina zwyczajna i brodawkowata, kruszyna i dereń świdwa. Żyzne lasy to runo przywiązane do obydwu zbiorowisk roślinnych. Gatunki grądowe reprezentują zawilec gajowy, marzanka wonna, kłosownica leśna, przytulia Schultesa, gwiazdnica wielkokwiatowa, przylaszczka pospolita, bluszcz pospolity, groszek wiosenny, żankiel zwyczajny,

gajowiec żółty, czworolist pospolity, kopytnik pospolity i inne¹⁷. Gatunki łęgowe są dobrze rozwinięte i reprezentowane przez: jaskiera kosmatego, kuklika zawisłego, pępawę błotną, gwiazdnicę gajową, podagrycznika pospolitego, czartawę pospolitą. Życie takiego runa uzależnione jest od utrzymania wysokiej wilgotności. Odpływ wody powinien być w przypadku Lasu Łagiewnickiego ograniczony. Jest to środowisko bardzo wrażliwe wydeptywanie i zanieczyszczenia z tym związane.

¹⁷ Kurowski J.K., Andrzejewski H.: Ścieżka przyrodniczo leśna w Lesie Łagiewnickim

Wchodzimy na teren rezerwatu. Piękny, okazałe rośliny możemy podziwiać, oznaczać, fotografować, niedozwolone jest natomiast ich zbieranie i niszczenie. Poruszamy się na północny zachód. Przed nami znajdują się główne skrzyżowanie dróg w rezerwacie. Cztery oddziały leśne(25, 26, 30, 31) w tym miejscu mają punkt wspólny. Jest to skrzyżowanie zwane "konwaliowym". W niewielkiej odległości od miejsca, w którym leśnicy umieścili tablicę informacyjną napotkamy dąbrowę świetlistą na Górze Trejmera.



Zdjęcie 16: Dąbrowa świetlista w rezerwacie (Błażej Makowski)

Przystanek 8: Serce rezerwatu

Góra Trejmera (237 m n.p.m.) po lewej stronie zalesiona jest drzewostanem sztucznego pochodzenia: modrzewiowym i brzozowym



Zdjęcie 17: Podgrzybek zajęczek (*Boletus subtomentosus*) – duża wilgotność i bogate runo leśne sprzyjają występowaniu grzybów (Błażej Makowski)

z jarzębiną w poszyciu. Niezbyt zwarty drzewostan na południowej wystawie łagodnego stoku jest powodem, że las jest widny, świetlisty i panują tu korzystne warunki rozwoju roślin zielonych.

Jest to typ siedliskowy lasu mieszanego świeżego. Gatunki dominujące to: zawilec gajowy, marzanka wonna, borówka czarna, wiechlina gajowa i konwalia majowa. Występują tu również gatunki ciepłolubne: dzwonek brzoskwiolistny, bukwica zwyczajna, rozchodnik wielki, miodownik melisowaty, sierpik braniewski.



Zdjęcie 18: Stosunkowo bogate runo leśne w centrum rezerwatu (Błażej Makowski)

Dalej kierujemy się na północ, szeroką na 5 metrów linią oddziałową (25, 26), na niepozornym skrzyżowaniu leśnych ścieżek kierujemy się lekko w lewo na północny-wschód. Otacza nas strefa ekotonowa grądu typowego, zbiorowiska zbliżonego do kwaśnej dąbrowy, grądu wysokiego, gdzie dominują ponad 100 letnie dęby z podrostem świerkowym. Według typologii siedliskowo-leśnej występuje tutaj las przejściowy mieszany świeży- bór mieszany świeży- bór mieszany świeży. Runo jest zróżnicowane, rosną tu: borówka czarna, konwalijka dwulistna, zawilec gajowy, prosownica rozpięchła, marzanka wonna, paproć orlica, fiołek Rivina, szczawik zajęczy, żankiel zwyczajny, perłówka zwisła, kostrzewa owłosiona, dąbrówka rozłogowa. W warstwie dna lasu płonnik strojny i żurawiec falisty¹⁸.



Zdjęcie 20: Pełnik europejski-prawdopodobnie najrzadszy i najcenniejszy okaz Lasu Łagiewnickiego (zdjęcie ze strony <http://las-lagiewnicki.manifo.com/rosliny>)



Zdjęcie 19: Czyścica storzyszek-
clinopodium pospolite
(Błażej Makowski)

¹⁸ Kurowski J.K.: Szata roślinna Lasu Łagiewnickiego w Łodzi, Łódź 2001, Urząd Miasta Łodzi

Przystanek 9: Północna granica rezerwatu. Skrzyżowanie leśnych oddziałów 17, 18 i 25

Głównym przedmiotem ochrony są naturalne fitocenozy leśne, rozwijające się w harmonii z warunkami siedliskowymi. Na terenie rezerwatu do tej pory odnaleziono 280 gatunków roślin naczyniowych w tym 9 gatunków podlegających ochronie ścisłej. Są to bluszcz pospolity, wawrzynek wilczełyko, naparstnica zwyczajna, palnik europejski i 5 gatunków chronionych częściowo: kalina koralowa, kruszyna pospolita, porzeczka czarna, konwalia majowa, marzanka wonna, kopytnik pospolity i pierwiosnka lekarska¹⁹.



Zdjęcie 21: Tablica informacyjna- Rezerwat Przyrody (Błażej Makowski)



Zdjęcie 22: Olbrzymi pień porośnięty przez grzyby (Błażej Makowski)

¹⁹ Kurowski J.K.: Szata roślinna Lasu Łagiewnickiego w Łodzi, Łódź 2001, Urząd Miasta Łodzi

3. Podsumowanie- wnioski

Przedstawiony projekt pokazuje, że wycieczka geobotaniczna na terenie Lasu Łagiewnickiego nie musi być nudna i zasługuje na szczególną uwagę. Las i jego okolica daje wiele możliwości, aby rozwijać zainteresowania uczestników wieloma dziedzinami wiedzy. Pozwala prowadzić proces kształcenia i wychowania poza murami szkoły. Dzięki uczestnictwu w tym projekcie uczniowie poszerzą swoją wiedzę na temat drzew i roślin, a także zwiększą swoją świadomość ekologiczną.

Obszar dawnej Puszczy Łódzkiej pozwala na zaplanowanie wielu tras wycieczek. Zaproponowane trasy nie są w stanie pokazać wszystkich miejsc godnych obejrzenia. Ilość punktów zwiedzania została wybrana, aby pokazać wiele nie przekraczając ram czasowych i odległościowych.

Przedstawiony obszar i zaplanowane trasy pokazują, że teren Lasu Łagiewnickiego posiada wiele geobotanicznych, kulturowych i przyrodniczych walorów. Szczególnie bogate jest w te związane z geobotaniką, nauką, którą podczas wycieczki będą zgłębiali uczestnicy.

Przyszłość Lasu Łagiewnickiego zależy przede wszystkim od działań właściciela, Leśnictwa Miejskiego. Las posiada ogromną wartość przyrodniczą- występowanie wielu zagrożonych gatunków i badawczą- prace studentów, zajęcia w terenie, obserwacja wpływu człowieka na środowisko naturalne. Argumenty te przemawiają za jego ochroną, jednak istnieje wiele zagrożeń dla tego obszaru. Najgroźniejszy jest rozwój urbanizacji, który wyraża się przez zanieczyszczenie powietrza, co przekłada się na złe warunki rozwoju roślin. Obecnie powstaje coraz więcej domów w bezpośrednim sąsiedztwie. Są one zdecydowanie za blisko lasu, powodując dewastację naturalnej otuliny leśnej, która jest niezbędna dla ochrony obszarów leśnych. Warto zwrócić uwagę na fakt, że działalność człowieka ogranicza różnorodność roślin w Lesie Łagiewnickim- proces recesji przechodzi jodła pospolita, różne rodzaje widłaków czy niektóre gatunki zwierząt, które przez lata występowały na tym terenie. Do działań mających na celu ochronę lasu należy włączyć usprawnienie gospodarki wodnej w rejonie lasu, gdyż działalność człowieka spowodowała obniżenie

stanu wód gruntowych. Ma to niezwykle negatywne konsekwencje, ponieważ intensywna eksploatacja wód prowadzi do przesuszenia wielu środowisk. Kolejną ważną sprawą jest według mnie zadbanie o utrzymanie ścieżek w odpowiednim stanie. Trasy powinny omijać wrażliwe na działanie człowieka fragmenty lasu. Dodatkowo większość tablic edukacyjnych, informacyjnych powinna zostać wymieniona, ponieważ stały się nieczytelne i zniszczone zarówno przez nieodpowiedzialnych ludzi, jak i czas.

Las Łagiewnicki to największy kompleks zieleni w okolicy. Jest on niezwykle cenny ze względu na urozmaiconą rzeźbę terenu i zróżnicowaną roślinność, która różni się wyraźnie od typowych lasów nizinnych, co decyduje o wartości obiektu. Z tego względu mieszkańcy i władze powinny dbać, by las zachował swój unikatowy klimat i mógł jak najdłużej być „Łódzkimi Bielanami”.



Zdjęcie 23: Korony drzew w Lesie Łagiewnickim (Błażej Makowski)

4. Załączniki

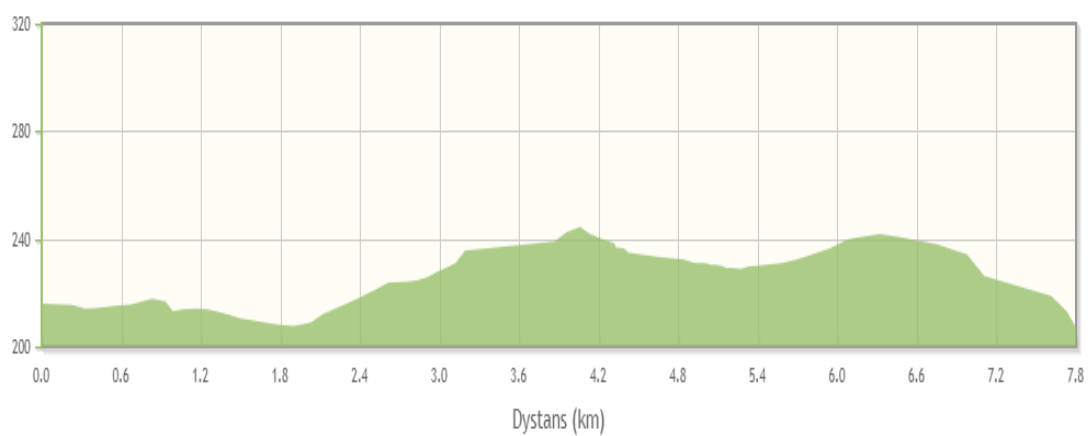
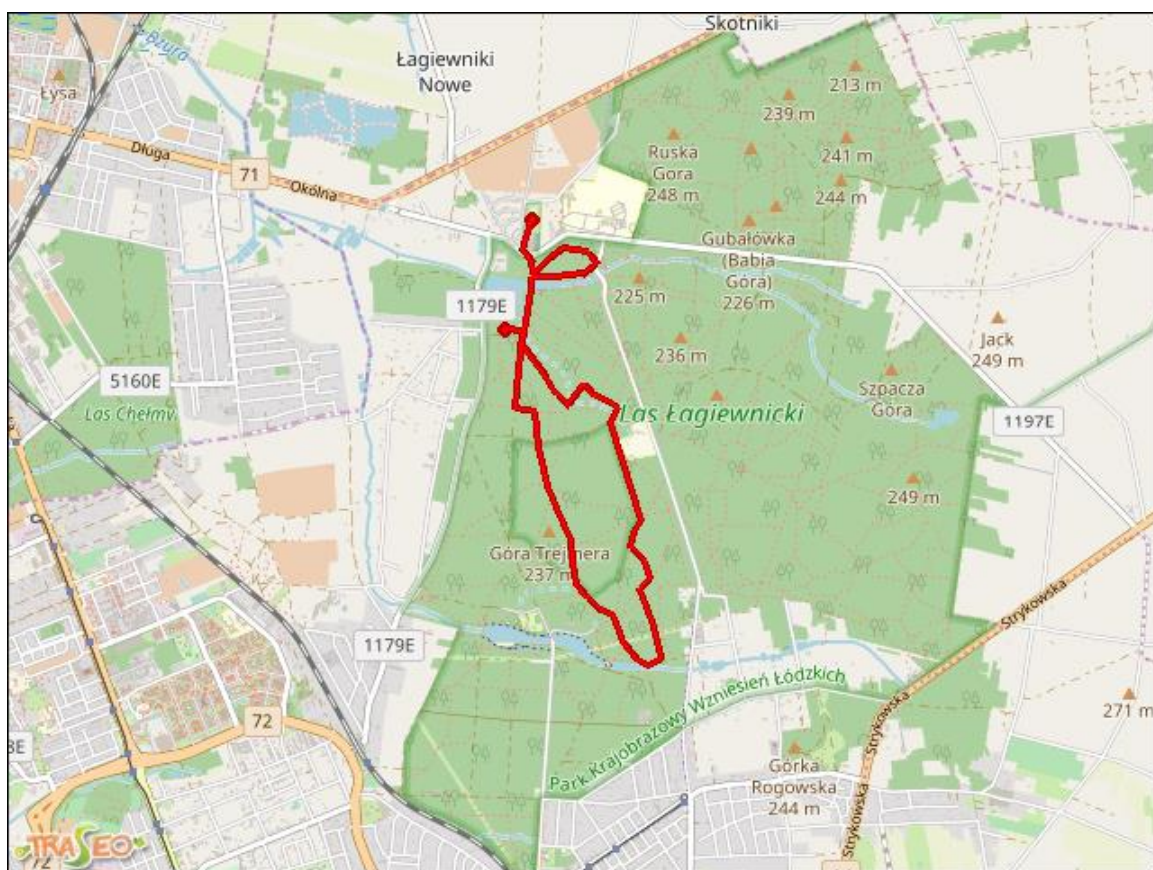
4.1. Wykaz ilustracji

ZDJĘCIE 1: ŚCIEŻKA LEŚNA W POŁUDNIOWEJ CZĘŚCI LASU (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	10
ZDJĘCIE 3: WALORY PRZYRODNICZE ORAZ ZADBANE, DOBRZE OZNACZONE SZLAKI PRZYCIĄGAJĄ WIELU MIESZKAŃCÓW (BŁAŻEJ MAKOWSKI).....	12
ZDJĘCIE 2: JEDEN ZE STAWÓW W LESIE ŁAGIEWNICKIM (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	12
ZDJĘCIE 4: DREWNIANE KAPLICZKI ŚW. ANTONIEGO I ŚW. ROCHA- KULTUROWE SYMBOLE ŁAGIEWNIK (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	15
ZDJĘCIE 5: PARK W ŁAGIEWNIKACH (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	16
ZDJĘCIE 6: ŚRÓDLEŚNY STAW, A NAD NIM GATUNKI SZUWAROWE I ŁĘGOWE (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	17
ZDJĘCIE 7: WIDOK NA SIEDZIBĘ LEŚNICTWA MIEJSKIEGO (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	17
ZDJĘCIE 8: WEJŚCIE DO LASU OD STRONY LEŚNICTWA MIEJSKIEGO (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	18
ZDJĘCIE 9: PARÓW W PÓŁNOCNEJ CZĘŚCI LASU (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	19
ZDJĘCIE 10 INTERESUJĄCY ZRAKOWACIAŁY DĄB (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	20
ZDJĘCIE 11: DĄBROWA KWAŚNA CHARAKTERYSTYCZNA DLA WSCHODNIEJ CZĘŚCI REZERWATU (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	22
ZDJĘCIE 12: JEDEN Z NAJBARDZIEJ INTERESUJĄCYCH OKAZÓW DĘBÓW (TRÓJPNIOWY, 374 CM W OBWODZIE) (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	23
ZDJĘCIE 13: OKAZAŁY ŚWIERK POSPOLITY WRAZ Z TABLICZKĄ INFORMACYJNĄ (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	23
ZDJĘCIE 14: GŁAZOWISKO NAD BZURĄ (BŁAŻEJ MAKOWSKI).....	24
ZDJĘCIE 15: ŁĘG PRYZSTRUMYKOWY (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	25
ZDJĘCIE 16: DĄBROWA ŚWIETLISTA W REZERWACIE (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	26
ZDJĘCIE 17: PODGRZYBEK ZAJĄCZEK (BOLETUS SUBTOMENTOSUS) – DUŻA WILGOTNOŚĆ I BOGATE RUNO LEŚNE SPRZYJAJĄ WYSTĘPOWANIU GRZYBÓW (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	27
ZDJĘCIE 18: STOSUNKOWO BOGATE RUNO LEŚNE W CENTRUM REZERWATU (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	27
ZDJĘCIE 19: CZYŚCICA STORZYSZEK- KLIPOPODIUM POSPOLITE (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	28
ZDJĘCIE 20: PEŁNIK EUROPEJSKI-PRAWDOPODOBNIENIE NAJRZADSZY I NAJCENNIJSZY OKAZ LASU ŁAGIEWNICKIEGO (ZDJĘCIE ZE STRONY HTTP://LAS-LAGIEWNICKI.MANIFO.COM/ROSLINY)	28
ZDJĘCIE 21: TABLICA INFORMACYJNA- REZERWAT PRZYRODY (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	29
ZDJĘCIE 22: OLBRZYMI PIEŃ POROŚNIĘTY PRZEZ GRZYBY (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	29
ZDJĘCIE 23: KORONY DRZEW W LESIE ŁAGIEWNICKIM (BŁAŻEJ MAKOWSKI)	31

4.2 Harmonogram wycieczki geobotanicznej

- **10:00:** Spotkanie na parkingu przy klasztorze w Łagiewnikach
- **10:00 – 10:20:** Początek rajdu- powitanie uczestników, opis trasy
- **10:20 – 11:30:** Atrakcje przeznaczone na przystanek 1
- **11:30 – 12:10:** Atrakcje przeznaczone na przystanek 2
- **12:10 – 12:40:** Atrakcje przeznaczone na przystanek 3
- **12:40 – 13:00:** Atrakcje przeznaczone na przystanek 4
- **13:00 – 13:40:** Atrakcje przeznaczone na przystanek 5
- **13:40 – 14:10:** Atrakcje przeznaczone na przystanek 6
- **14:10 – 14:40:** Atrakcje przeznaczone na przystanek 7
- **14:40 – 15:20:** Atrakcje przeznaczone na przystanek 8
- **15:20 – 16:00:** Atrakcje przeznaczone na przystanek 9, przejście do siedziby Leśnictwa
- **16:00 – 16:45:** Podsumowanie wycieczki, ognisko

4.3 Mapa wycieczki (traseo.pl), profil terenu



Ryc. 6: Profil terenu na trasie wycieczki

4.4 Bibliografia

1. Atlas geograficzny. Świat Polska, Warszawa 2013, Nowa Era
2. Bednarek K.: Opracowanie Ekofizjograficzne na potrzeby miasta Łodzi, Łódź 2007
3. Dohl J.: Założenia polityki ekologicznej Miasta Łodzi, Łódź 1997, Urząd Miasta Łodzi
4. Gramsz A.: Las Łagiewnicki i okoliczne wsie, Łagiewniki 2002, ŁPBP „GRAKO”
5. Ilustrowana encyklopedia roślin Polski, Warszawa 2015, Wydawnictwo PWN
6. Kondracki J., Geografia regionalna Polski, Warszawa 2004, Wydawnictwo PWN
7. Kurowski J.K., Andrzejewski H.: Ścieżka przyrodniczo leśna w Lesie Łagiewnickim, Łódź 2001, Wydawnictwo Leśnictwo Miejskie Łódź
8. Kurowski J.K.: Szata roślinna Lasu Łagiewnickiego w Łodzi, Łódź 2001, Urząd Miasta Łodzi
9. Maćkowiak T.: Łagiewniki Łódzkie, Łódź 1998, Regionalna Pracownia Krajoznawcza PTTK w Łodzi