

REWITALIZACJA DENDRARIUM LUDWIKA MŁOKOSIEWICZA W LAGODECHI – PROJEKT KONCEPCYJNY

Lokalizacja:

Ludwik Młokosiewicz Dendrological park of Lagodechi Protected Areas
Vazha Pshavela St, Lagodechi, Raion Lagodechi, Kachetia, 2700, Gruzja

Inwestor:

Instytut Polskiego Dziedzictwa Kulturowego za Granicą "Polonika"
ul. Madalińskiego 101, 02-549 Warszawa

Data:

11.2021

Opracowanie:

mgr inż. arch. kraj. Piotr Banaszczak

mgr inż. Marian Grodzki

mgr inż. Radosław Koniarz

Przemysław Kosowski

Radosław Kosowski

dr inż. Edyta Nowicka



NARODOWY INSTYTUT
POLSKIEGO DZIEDZICTWA
KULTUROWEGO ZA GRANICĄ
POLONIKA

Dofinansowano ze środków Narodowego Instytutu
Polskiego Dziedzictwa Kulturowego za Granicą „Polonika”

Nazwa i adres obiektu

Ludwik Młokosiewicz Dendrological park of Lagodechi Protected Areas
Vazha Pshavela St, Lagodechi, Raion Lagodechi, Kachetia, 2700, Gruzja

Dane wykonawcy

- Piotr Banaszcak, Leśny Zakład Doświadczalny SGGW w Rogowie, Arboretum
- Marian Grodzki, Leśny Zakład Doświadczalny w Murowanej Goślinie Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu - Arboretum Leśne w Zielonce
- Radosław Koniarz, Nadleśnictwo Marcule – Arboretum
- Przemysław Kosowski, GREEN PARK Sp. z o.o. Radomsko
- Radosław Kosowski, GREEN PARK Sp. z o.o. Radomsko
- Edyta Nowicka, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Radomiu

Przedmiot, podstawa i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt rewitalizacji parku dendrologicznego założonego w latach 1869-1895 przez Ludwika Młokosiewicza w Lagodechi w regionie Kachetia w północno-wschodniej Gruzji.

Formalną podstawą opracowania jest umowa nr 15/W/WPD/2021 z dnia 15.05 dotycząca realizacji projektu „Rewitalizacja dendrarium Ludwika Młokosiewicza – etap pierwszy”. Zawarta pomiędzy Radą Ogrodów Botanicznych i Arboretów w Polsce, a Narodowym Instytutem Polskiego Dziedzictwa Kulturowego za Granicą "Polonika". Opracowanie jest dofinansowane ze środków Instytutu w ramach programu grantowego „Polskie dziedzictwo kulturowe za granicą – wolontariat”

Zakres opracowania obejmuje:

- sporządzenie mapy poglądowej obszaru opracowania
- inwentaryzację drzewostanu
- projekt gospodarki drzewostanem zawierający opis pielęgnacji i konserwacji drzewostanu, wykonany na podstawie inwentaryzacji dendrologicznej
- koncepcję zagospodarowania terenu

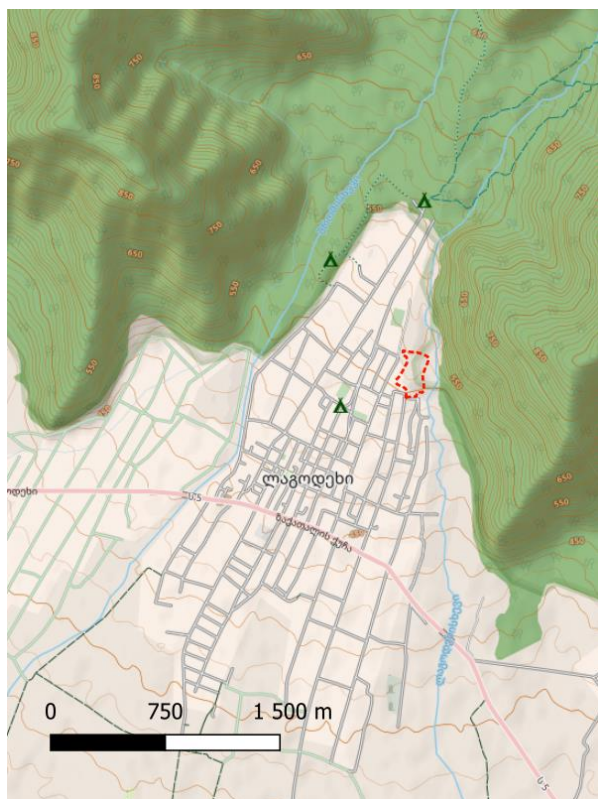
Lokalizacja, granice opracowania, opis stanu istniejącego.

Park leży na terenie administrowanym przez Lagodechi Protected Areas, 197 Vashlovani St., Lagodechi.

Obiekt znajduje się w północno-wschodniej części miasta Lagodechi przy jego wschodniej granicy. Od zachodu i południa sąsiaduje z zabudowaniami jednorodzinnymi i od tych stron jest ogrodzony. Od północy płynnie przechodzi w park miejski, który z kolei sąsiaduje z boiskiem sportowym i Ogrodem Bohaterów Wojny Ojczyźnianej tworząc cały kompleks rekreacyjno – sportowy. Od zachodu graniczy z rzeką Lagodechiskhevi, bezpośrednio za którą znajduje się już zalesione zbocze masywu gór Wschodniego Zakaukazia. Na granicy parku i rzeki wybudowany jest kamienny mur.

Powierzchnia parku liczy 39 773 m². Podstawą do wyznaczenia granic parku były dane GIS otrzymane od dyrekcji Lagodechi Protected Areas. Autorzy opracowania nie dotarli do żadnych

dotychczasowych materiałów kartograficznych, czy geodezyjnych poza ogólnie dostępnymi serwisami mapowymi. Niedostępna była również jakakolwiek mapa zasadnicza terenu opracowania.



Lokalizacja parku dendrologicznego na tle mapy miasta Lagodechi.

Źródło mapy: Openstreetmap.org.



Lokalizacja parku dendrologicznego względem sąsiadujących form zagospodarowania terenu.

Źródło mapy: Here Maps.

Charakterystyka obiektu z uwzględnieniem stanu zachowania zabytkowej kompozycji zieleni.

Aktualnie istniejące dendrarium pierwotnie było przydomowym ogrodem i prywatną posiadłością Ludwika Młokosiewicza – wybitnego polskiego badacza przyrody Kaukazu i Persji. W latach 1853-1861 odbywał w Lagodechi służbę wojskową, w czasie której założył pułkowy ogród w dzisiejszym centrum miasta. Po późniejszej wyprawie do Persji, zesłaniu do guberni woroneskiej i powrocie do Polski, przyjechał ponownie do Lagodechi w 1867 roku. Osiedlił się wtedy na uboczu, w miejscu obecnego dendrarium, gdzie zbudował drewniany dom i kontynuował eksperymenty z zagranicznymi roślinami, mogącymi służyć mieszkańcom Kachetii. Gromadził zarówno ozdobne drzewa i krzewy, jak i rośliny użytkowe, a wiele z nich wprowadził do uprawy wśród okolicznych rolników i sadowników przyczyniając się do rozwoju regionu i polepszenia życia jego mieszkańców. Prowadził liczne badania, organizował wyprawy przyrodnicze po Kaukazie i okolicznych krajach, współpracował z wieloma ośrodkami naukowymi w Europie i Rosji, odkrył około 30 nowych gatunków roślin i zwierząt.

Bardzo ważnym okresem jego życia było piastowanie funkcji leśniczego w latach 1879-1897 na rozległych obszarach Kachetii, w skład którego wchodziło część pasma Wielkiego Kaukazu. Swoimi

działaniami przyczyniał się do ochrony dzikiej przyrody, czego wyrazem było ustanowienie już po jego śmierci pierwszego na terenie Carskiej Rosji terenu chroniącego przyrodę. Wyrazem uznania jego zasług było ofiarowanie Ludwikowi Młokosiewiczowi po przejściu w stan spoczynku gruntów, na których zlokalizowane jest obecnie dendrarium, którym do końca lat 80 XX wieku opiekowała się wnuczka Ludwika, Zoja Młokosiewicz.



Dom Młokosiewiczów w Lagodechi. Źródło: http://lagodekhi.net/view_post.php?id=807

Nie powstały prawdopodobnie żadne materiały kartograficzne dokumentujące układ przedmiotowego ogrodu. O roślinach rosnących w nim wspominają jedynie wyrywkowo różne artykuły i wspomnienia o Młokosiewiczu z przełomu XIX i XX wieku – niedostępne dla autorów niniejszego opracowania. Zebrał je i usystematyzował urodzony w Lagodechi badacz niezależny historii łagodech Piotr Zgonnikow w artykule „Co rośnie w ogrodzie Ludwika Młokosiewicza?” (Что росло в саду Людвиг Млокосевича?) z 2021 roku (http://Lagodechi.net/view_post.php?id=807), zainspirowany zapewne – przynajmniej częściowo – inicjatywą rewitalizacji parku przez nasz zespół.

Według Zgonnikowa w swym ogrodzie Młokosiewicz w latach 1869-1895 zgromadził około 65 gatunków roślin, głównie drzew, które miały znaleźć różnorakie zastosowanie w regionie Kachetii. Po weryfikacji nazw przez autorów niniejszego opracowania i wyeliminowaniu kilku synonimów ich liczbę zredukowano do 61 plus 17 gatunków roślin sadowniczych. Według Zgonnikowa do dnia dzisiejszego dotrwali przedstawiciele 11 gatunków (zaznaczone pogrubioną czcionką).

- | | |
|---|---|
| 1. <i>Abelia floribunda</i> | 5. <i>Aralia elata</i> (autor podaje <i>Aralia japonica</i> |
| 2. <i>Acer pseudoplatanus</i> (<i>Acer velutinum</i>?) | – będący synonimem dla <i>A. elata</i> , ale |
| 3. <i>Agave</i> sp. | także <i>Panax japonicus</i> i <i>Fatsia japonica</i>) |
| 4. <i>Albizia julibrissin</i> | 6. <i>Araucaria araucana</i> |
| | 7. <i>Bambusa vulgaris</i> |

8. *Berberis darwinii*
9. *Boehmeria nivea*
10. *Broussonetia papyrifera*
11. ***Buxus colchica***
12. *Camellia japonica*
13. *Camellia sinensis*
14. ***Carya illinoensis***
15. *Catalpa bignonioides*
16. ***Cedrus libani***
17. *Ceratonia siliqua*
18. *Choisya ternata*
19. *Citrus limon*
20. *Citrus x sinensis*
21. *Corchorus aestuans*
22. *Cornus capitata*
23. *Cortaderia selloana*
24. *Cotinus coggygia*
25. *Cupressus* sp. („cyprys horyzontalny”)
26. Dąb hawajski? (zapewne błędna, niezidentyfikowana nazwa)
27. *Dahlia* sp.
28. *Diospyros kaki*
29. *Diospyros virginiana*
30. *Eriobotrya japonica*
31. *Eucalyptus amygdalina*
32. *Eucalyptus globulus*
33. *Forsythia* sp.
34. ***Ginkgo biloba***
35. *Gleditsia triacanthos*
36. *Jasminum grandiflorum*
37. *Juglans nigra*
38. *Laurus nobilis*
39. *Lilium candidum*
40. *Liriodendron tulipifera*
41. *Magnolia x soulangiana* (biała)
42. *Magnolia x soulangiana* (czerwona)
43. *Nerium oleander*
44. *Olea europaea*
45. ***Parrotia persica***
46. ***Paulownia tomentosa***
47. *Phyllostachys nigra*
48. *Picea pungens*
49. *Picea* sp.
50. ***Pinus* sp.**
51. *Pistacia* sp.
52. *Poncirus trifoliata*
53. *Populus nigra* ‘Italica’
54. *Quercus suber*
55. *Rhus* sp.
56. ***Robinia pseudoacacia***
57. *Rosa* sp.
58. *Rosmarinus officinalis*
59. *Sorghum bicolor*
60. *Thuja* sp.
61. *Viburnum odoratissimum*

Ponadto drzewa i krzewy sadownicze: maliny, agrest, porzeczki, leszczyna, orzech włoski, jabłonie, grusze, granat, figi, śliwki, wiśnie, brzoskwinie, winogrona, unabi (jujuba), morwa, morela i pigwa.

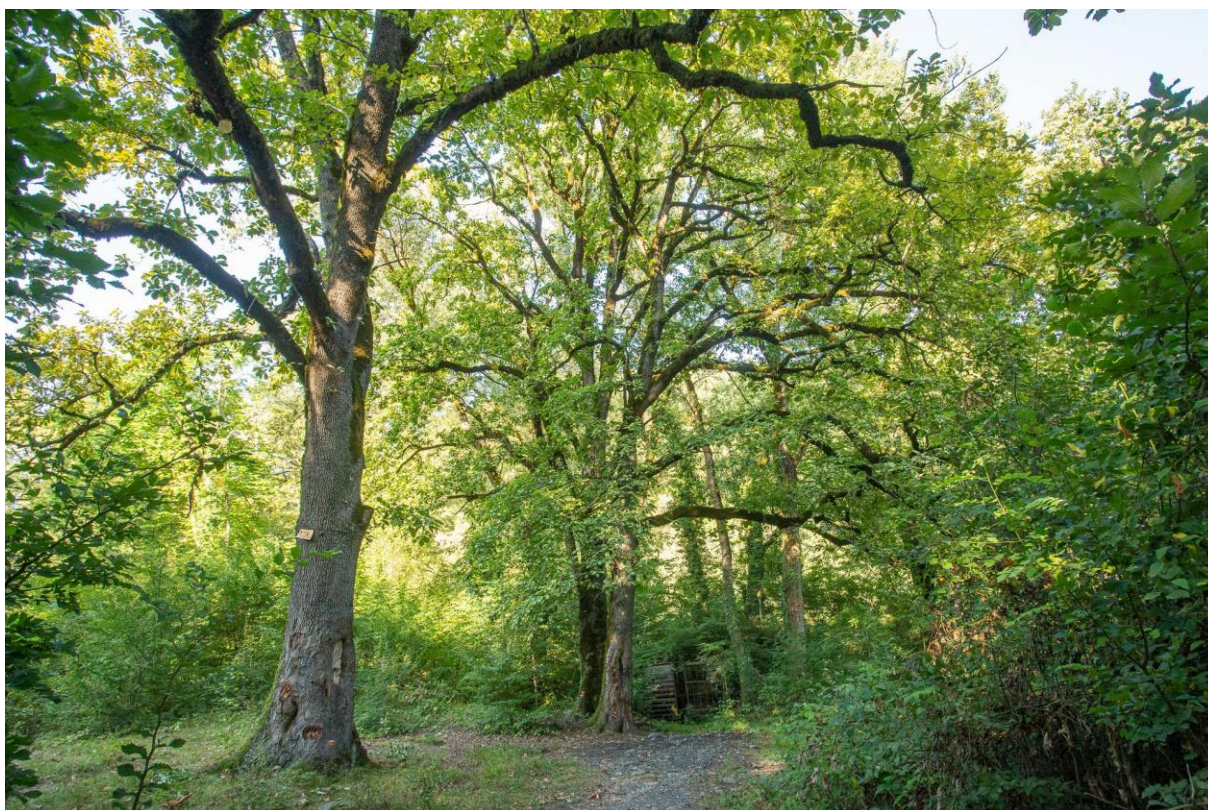
Obecny stan ogrodu należy uznać za niemal całkowicie zaniedbany. Starodrzew z czasów Młokosiewicza z racji wieku jest już coraz bardziej nieliczny i w różnym stanie zdrowotnym. Obok starodrzewu park porastają młodsze drzewa, prawdopodobnie z samosiewu, w większości w dobrej kondycji. Całość parku zarośnięta jest wysokimi na ok. 2 m, gęstymi zaroślami jeżyn, kolcowoju *Smilax excelsa*, bluszczem Pastuchowa (*Hedera pastuchowii*) i samosiewów innych drzew i krzewów. Uniemożliwiają one dostęp do wielu części ogrodu, poza wydeptanymi ścieżkami. Jedynie od strony zachodniej, gdzie ogród sąsiaduje z dość dużą, prywatną posiadłością ogrodzoną litym murem, w bezpośrednim jego sąsiedztwie zarośla jeżyn są nieco wykoszone.



Zarośla jeżyn i kolcowoju porastające całe duże arealy parku.



Główna ścieżka w parku zarośnięta miejscami z obydwu stron jeżynami, szkarłatką amerykańską i samosiewami innych drzew.



Główna aleja parku rozwidlająca się przy strumieniu i grupie okazałych dębów iberyjskich. W głębi widoczna nieczynna turbina wodna zasilająca w prąd okoliczne ulice w latach 90-tych XX wieku.

Przez środek ogrodu w osi pn.-pd. biegnie ścieżka, wydeptana zapewne spontanicznie, zaczynająca się od bramy wejściowej na południowym krańcu ogrodu, i łącząca się na północnym zakończeniu z główną alejką parku miejskiego. Od jej zachodniej strony odgałęzia się od niej druga, mniej więcej równoległa ścieżka. W różnych kierunkach przebiegają też nieregularne, poprzeczne ścieżki, w tym w kierunku rzeki. Całość poprzecinana jest dwoma wąskimi strumykami, jednym od wschodniej, drugim od zachodniej strony z których ten drugi rozgałęzia się na trzy strugi. Przy wschodnim strumyku, w miejscu, gdzie główna alejka dochodzi do niego i rozszerza się na coś w rodzaju placu, znajduje się nieczynna turbina wodna W latach 90-tych XX wieku, po uzyskaniu niepodległości

przez Gruzję i odcięciu Lagodechi od energii elektrycznej z Rosji, produkowała ona prąd dla okolicznych ulic.



Nieczynna turbina wodna zasilająca w prąd okoliczne ulice w latach 90-tych XX wieku.

Metodyka prac inwentaryzacyjnych

Granice parku zostały określone w danych GIS zapisanych w pliku KMZ otrzymanym od Dyrekcji Lagodechi Protected Areas. Jednakże w trakcie prac terenowych widoczne były rozbieżności między rysunkiem, a stanem faktycznym w miejscach, gdzie granice można było określić liniami ogrodzeń z sąsiadującymi posesjami. Rozbieżności sięgały kilku metrów.

Drzewa, ciągi piesze i strumyki zostały naniesione przy pomocy odbiornika GPS. Z uwagi na zakrzaczenie terenu nie było możliwości zastosowania dokładniejszych metod pomiarowych.

Wykonano analizę chemiczną gleb terenu opracowania. Stanowi ona załącznik do niniejszego opracowania.

W trakcie inwentaryzacji dla opracowywanego obiektu określono następujące parametry istniejącego drzewostanu:

A) WYSOKOŚĆ DRZEW

Wysokość została zmierzona za pomocą klinometru, wysokościomierzem SUUNTO pm-5/1520 z dokładnością do 1 m oraz wysokościomierza - dalmierza laserowego Nikon Forestry Pro. Pomiar uśredniano do pełnych metrów. W przypadku grup drzew podano uśrednioną wartość.

B) ŚREDNICA/OBWÓD PNIA

Pomiary te wykonano za pomocą wzorcowanego przymiaru wstęgowego zwijanego o zakresie pomiarowym (0-200000) mm, z działką elementarną 1 mm nr identyfikacyjny KUM – M – 512

-19 firmy Stanley. Pomiar uśredniano do pełnych centymetrów. W przypadku grup drzew podano uśrednioną wartość.

C) ŚREDNICA RZUTU KORONY

Pomiary te wykonano za pomocą wzorcowanego przymiaru wstęgowego zwijanego o zakresie pomiarowym (0-200000) mm, z działką elementarną 1 mm nr identyfikacyjny KUM – M – 512 -19 firmy Stanley.

Zdefiniowany jako rzut na płaską powierzchnię podłoża mierzony na krzyż w dwóch kierunkach równoleżnikowo (wschód- zachód) i południkowo (północ-południe). Pomiar uśredniano do pełnych metrów. W przypadku grup drzew podano uśrednioną wartość.

D) OKREŚLENIE ZWARCIA KORON INWENTARYZOWANYCH DRZEW.

1. Zwarcie silne – korony stykają się a część z nich nachodzi na siebie i nie ma przerw w tak zwanym okapie zadrzewienia albo drzewostanu.
2. Zwarcie pełne – korony w większości stykają się brzegami, w nielicznych przypadkach napierają na siebie, lub zachodzą bądź też tworzą niewielkie przerwy w tak zwanym okapie.
3. Zwarcie rozluźnione/umiarkowane – korony miejscami nie stykają się, ale są rozmieszczone blisko siebie, są oddzielone od siebie wąskimi wolnymi pasami.
4. Zwarcie przerywane – między koronami istnieją przerwy, w których mogłyby się zmieścić korony pojedynczych drzew.
5. Zwarcie luźne – korony są od siebie znacznie oddalone, mogą zetknąć się w przyszłości, w przerwach mogą zmieścić się korony kilku drzew.
6. Brak zwarcia – gdy drzewa rosną zbyt daleko od siebie, brak wzajemnego wpływu



E) OCENA ZDROWOTNOŚCI DRZEW

Zastosowano ocenę zdrowotności drzew Pacyniaka i Smólskiego w 5-cio stopniowej skali zdrowotności drzew Pacyniaka i Smólskiego – skala zdrowotności drzew z 1973, stosowana w Polsce.

Skala sklasyfikuje dany egzemplarz drzewa zarówno pod względem obecności szkodników, jak również uszkodzeń, wad drewna, czy ubytków fizycznych. Posiada następujące stopnie:

- stopień 1 (I)** – drzewa zupełnie zdrowe, bez żadnych ubytków i obecności szkodników,
- stopień 2 (II)** – drzewa z częściowo obumierającymi, cieńszymi gałęziami w wierzchołkowych partiach korony, z obecnością szkodników, zarówno ze świata roślinnego, jak i zwierzęcego, występujących w nieznacznym stopniu (pojedyncze osobniki),
- stopień 3 (III)** – drzewa, które mają w 50 procentach obumarłą koronę i kłodę lub strzałę, jak również zaatakowane w znaczącym stopniu przez szkodniki,
- stopień 4 (IV)** – drzewa w 70 procentach z obumarłą koroną i kłodą albo strzałą i dużymi ubytkami tkanki drzewnej,
- stopień 5 (V)** – drzewa mające w ponad 70 procentach obumarłą koronę i kłodę lub strzałę, z licznymi dziuplami, w tym także martwe.

F) WARTOŚĆ PRZYRODNICZA

podana została w 3 kategoriach:

- **niska [N]** – obiekty do usunięcia

- **średnia [S]** – obiekty do adaptacji, bezwzględnie wymagające intensywnej pielęgnacji
- **wysoka [W]** – obiekty do adaptacji i monitoringu i interwencyjnej pielęgnacji

Inwentaryzacja dendrologiczna

Szczegółową inwentaryzację dendrologiczną przeprowadzono w dniach 05-18 września 2021 roku. Drzewa naniesiono na mapę przy pomocy odbiornika GPS. Określono przynależność taksonomiczną każdego drzewa, wykonano podstawowe pomiary dendrometryczne (średnica pnia na wys. 130 cm, średnica korony, wysokość drzewa) oraz opisano stan zdrowotny. W kilku przypadkach drzewa opisano jako grupy z uśrednionymi pomiarami. Z uwagi na ekstremalne zakrzaczenie terenu kilkumetrowymi zaroślami jeżyn nie udało się dotrzeć do niektórych okazów w najbardziej zarośniętych fragmentach parku. Szacuje się, że z tego powodu w inwentaryzacji nie zostało uwzględnione 10-15% drzew. Kilka pomierzonych drzew po naniesieniu na mapę znalazło się poza granicami parku. Z uwagi na potencjalne niedokładności metody pomiarów GPS postanowiono zachować te egzemplarze w ogólnej inwentaryzacji.

Identyfikacja taksonomiczna drzew wykonana została w oparciu o następującą literaturę:

- Christensen K.I. 1992. Revision of *Crataegus* Sect. *Crataegus* and *Nothosect*. *Crataeguineae* (Rosaceae – Maloideae) in the Old World. Systematic Botany Monographs, vol. 35. pp. 1-199.
- Gagnidze R. 2005. Vascular plants of Georgia. A nomenclatural Checklist. Georgian Academy of Sciences. Tbilisi.
- Gulisaszwili W.Z. (ed.) 1959-1986. Dendroflora Kavkaza (dikorastushchie i kulturnye derevya i kustarniki). Vols. 1-6. Izdatelstvo AN Gruzia SSR. Tbilisi.
- Komarov V.L. (ed.) 1963-2004. Flora of U.S.S.R. Vols. 1-30. Jerusalem: Israel Program for Scientific Translations (Translation from Russian of: Flora SSSR).
- Menitski Yu.L. 1971. DUBY Kavkaza. Leningrad.
- Menitski Yu.L. 1984. DUBY Azji. Nauka Publishers, St. Petersburg.
- Rehder A. 1947. Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America: exclusive of the subtropical and warmer temperate regions. II ed. Macmillan, New York.
- Takhtajan A.L. (ed.) 2008. Caucasian Flora Conspectus. Vol. 3(1). KMK Scientific Press. Saint-Petersburg – Moscow.
- Takhtajan A.L. (ed.) 2012. Caucasian Flora Conspectus. Vol. 3(2). KMK Scientific Press. Saint-Petersburg – Moscow.

Szczegółowy wykaz zinwentaryzowanych drzew przedstawia Tabela 1 oraz Rysunek 01-INW.

Zinwentaryzowano 156 pojedynczych drzew i 5 grup drzew – łącznie około 213 egzemplarzy. Dokładnej liczby nie podano, z uwagi na jedynie szacunkową liczbę drzew w grupach nr 81 i 98. Dostępność obszarów, na których je zlokalizowano była niepełna ze względu na pokrycie terenu jeżynami i kolcowojami. Zinwentaryzowane drzewa należą do 31 gatunków. Rozmieszczenie drzew zostało przedstawione w skali 1:750. Osobnymi kolorami zaznaczono drzewa, których okazy występują w ilościach powyżej 3 sztuk.

Jednym z celów inwentaryzacji było znalezienie i wyodrębnienie drzew pochodzących z czasów Ludwika Młokosiewicza, a szczególnie tych sprowadzonych i posadzonych przez niego. W tym celu wytypowano kilka drzew do określenia ich wieku poprzez pobranie wywiertów świdrem Presslera. Z uwagi na inwazyjny charakter tej metody pomiaru oraz ograniczony czas i możliwości późniejszej analizy, liczba odwiertów była ograniczona. W określaniu wieku drzew nie stosowano popularnych w

Polsce tabel prof. L. Majdeckiego, z uwagi na inny klimat, w którym rosną drzewa, odmienne gatunki oraz dużą zawodność tych tabel w praktycznym zastosowaniu.

Użyto świder przyrostowy MORA Haglof 500 mm. Z pni drzew pobrane zostały wywierty, zmierzona została jego długość i policzone zostały słoje przyrostu rocznego. Przyrosty roczne mierzono, po odpowiednim przygotowaniu próbki, pod binokulem za pomocą urządzenia LINTAB z dokładnością 0.01 mm. Dokonywano dwóch pomiarów z próbki. Poprawność pomiaru weryfikowano na podstawie graficznej zgodności przebiegu krzywych przyrostowych. Pomiaru dokonał dr Krzysztof Ufnalski w Instytucie Dendrologii PAN w Kórniku.

Wyniki badania wywiertów

Gatunek	Nr	Pierśnica [cm]	Ostatni przyrost	Szacowana liczba brakujących słoików	Szacowany wiek	Szacowana data posadzenia / skiełkowania
<i>Acer campestre</i>	117	47	1961	10	70	1951
<i>Carpinus orientalis</i>	47	42	1878	10	153	1868
<i>Carpinus orientalis</i>	48	28	1876	10	155	1866
<i>Diospyros lotus</i>	17	47	1964	??	??	1933 ?
<i>Diospyros lotus</i>	53	54	1938	5	88	1933
<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i> *	43	75	1878	10	153	1868
<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	45	87	1877	10	154	1867
<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	151	92	1880	15	156	1865
<i>Tilia dasystyla</i> ssp. <i>caucasica</i>	34	65	1978	??	??	1962 ?
<i>Zelkova carpinifolia</i>	35	42	1972	10	59	1962
<i>Zelkova carpinifolia</i>	37	45	1973	10	58	1963

*osobliwy okaz „dwunożny” – z dwoma pniami zrosniętymi na ok. 1.1 m w jeden. Wywiert pochodzi z jednego z pni (wys. odwiertu 70 cm)

Uwagi do pomiarów:

Acer campestre. Przyrosty mało wyraźne. Datowanie bardzo prawdopodobne.

Carpinus orientalis. Bardzo trudny pomiar. Wyraźne przyrosty tylko we wczesnym okresie wzrostu.

Próbki zostały wydatkowane na podstawie przyrostów *Quercus iberica*.

Diospyros lotus. Przyrosty wyraźne. Datowanie pewne

Tilia dasystyla ssp. *caucasica*. Przyrosty mało wyraźne. Datowanie bardzo prawdopodobne.

Quercus petraea ssp. *iberica*. Przyrosty wyraźne. Datowanie pewne.

Zelkova carpinifolia. Przyrosty wyraźne. Datowanie pewne.

Wnioski z analizy wieku:

Acer campestre i *Tilia dasystyla* ssp. *caucasica* to spontaniczne drzewa pochodzące z naturalnych populacji z okolicznych lasów, lub drzew uprawianych w Lagodechi.

Carpinus orientalis oraz *Quercus petraea* ssp. *iberica* najprawdopodobniej stanowią element oryginalnego rodzimego starodrzewu parku z czasów Ludwika Młokosiewicza, choć nie były gatunkami stanowiącymi obiekt badań introdukcyjnych. Niewykluczone, że to najstarsze drzewa w parku. Zaskakujące jest tu niezwykle powolne tempo wzrostu *C. orientalis*.

Liczne drzewa *Diospyros lotus* stanowią potomstwo drzew posadzonych przez Młokosiewicza. Być może któreś z najgrubszych drzew tego gatunku (nr 139 lub 87) to oryginalne okazy posadzone przez niego.

Obecnie rosnące drzewa *Zelkova carpinifolia* to drzewa posadzone przez potomków Młokosiewicza, lub być może potomstwo oryginalnych, nieistniejących już i nie opisanych w żadnych materiałach archiwalnych okazów sprowadzonych przez Młokosiewicza.

Podsumowanie inwentaryzacji dendrologicznej

Dendroflorę parku można podzielić na 3 grupy biorąc pod uwagę kryterium pochodzenia drzew

1. Drzewa oryginalnie posadzone przez Młokosiewicza i ich samosiew
2. Gatunki lokalnie występujące w ekosystemach wokół Lagodechi, w tym najstarsze okazy z czasów Młokosiewicza.
3. Gatunki uprawiane w okolicy, spontanicznie skiełkowane na terenie parku

Łączne zestawienie gatunków podsumowujące liczbę okazów i przynależność do powyżej zdefiniowanych grup przedstawia poniższa tabela.

Nazwa botaniczna	Liczba sztuk	Grupa
<i>Acer campestre</i>	4	2(3?)
<i>Acer heldreichii</i> ssp. <i>trautvetteri</i>	1	1
<i>Acer velutinum</i>	3	2
<i>Alnus barbata</i>	2	2
<i>Carpinus betulus</i>	30	2
<i>Carpinus orientalis</i>	39	2
<i>Carya tomentosa</i>	1	1
<i>Castanea sativa</i>	3	2
<i>Cedrus libani</i>	1	1
<i>Celtis caucasica</i>	1	3 (2?)
<i>Cerasus avium</i> var. <i>silvestris</i>	2	2
<i>Cornus mas</i>	1	3 (2?)
<i>Crataegus microphylla</i>	1	2
<i>Crataegus x zangezura</i> nothosp. <i>zangezura</i>	1	2
<i>Diospyros lotus</i>	24	1(3?)
<i>Fraxinus excelsior</i>	5	2
<i>Ginkgo biloba</i>	1	1
<i>Gleditsia triacanthos</i>	6	1
<i>Juglans regia</i>	1	3
<i>Maclura pomifera</i>	4	1
<i>Morus</i> sp.	1	3
<i>Parrotia persica</i>	2	1
<i>Paulownia tomentosa</i>	2	1
<i>Phyllostachys</i> sp.	1	1
<i>Platanus orientalis</i>	2	1
<i>Populus x canescens</i>	11	2
<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	9	2
<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	32	2

<i>Robinia pseudoacacia</i>	8	1
<i>Tilia dasystyla</i> ssp. <i>caucasica</i>	9	2
<i>Zelkova carpinifolia</i>	5	1

Najliczniej reprezentowanym gatunkiem na terenie parku jest grab wschodni – *Carpinus orientalis*. Zdecydowana większość jego egzemplarzy skupiona jest w północnej części parku. Z uwagi jednak na nieduże rozmiary wizualnie nie jest on dominującym gatunkiem. Tutaj zdecydowanie na pierwsze miejsce wysuwają się ogromne i rozłożyste okazy dębu szypułkowego w podgatunku iberyjskim – *Quercus petraea* ssp. *iberica*. Również liczne są drzewa hurmy kaukaskiej – *Diospyros lotus* oraz grabu zwyczajnego – *Carpinus betulus*. Dużą grupę nad brzegiem rzeki Lagodechiskhevi stanowią drzewa topoli szarej – *Populus x canescens*. Rosną one wzdłuż wschodniej granicy parku w najbardziej niedostępnej części parku, stąd trudno jest określić ich dokładną liczbę.

Analizując drzewostan parku pod kątem danych historycznych na temat ich uprawy przez Młokosiewicza należy zwrócić uwagę na występowanie tam gatunków egzotycznych, nie podawanych przez żadne źródła archiwalne, jak *Maclura pomifera*. *Carya tomentosa*. Ten drugi gatunek zapewne sprowadzony był jako pekan (*Carya illinoensis*) i dotychczas niezwyfikowany taksonomicznie. Podobnie bambus rosnący na terenie ogrodu to *Phyllostachys*, ale z pewnością nie *P. nigra*, jak podają dane z archiwów. Posiada on zielone pędy, a nie czarne, jak *P. nigra*. Niestety, dokładna weryfikacja gatunku możliwa jest jedynie wiosną, na podstawie morfologii wiosennych przyrostów. Niektóre z egzotycznych drzew wyglądają na wyraźnie młodsze, niż ponad stuletnie, a więc pochodzące z późniejszych lat. Są to *Acer heldreichii* ssp. *trautvetteri* i *Zelkova carpinifolia*. Ten pierwszy co prawda występuje w rejonie Lagodechi, ale jest drzewem regla górnego, występującym jedynie na pograniczu piętra subalpejskiego. Na terenie parku musiał być specjalnie posadzony. Ciekawostką jest również okaz głogu *Crataegus x zangezura* nothosp. *zangezura*. Mieszaniec ten nie był dotychczas notowany z tego obszaru Gruzji. Występuje on w Armenii, na pd. Gruzji i w Azerbejdżanie. Jest bardzo rzadkim taksonem, wymienionym w Czerwonej Księdze Roślin Republiki Armenii. Wątpliwe jest, by został w parku umyślnie posadzony przez Młokosiewicza, gdyż po raz pierwszy został opisany w 1939 roku.

Kolejną osobliwością jest „dwunożny” okaz dębu iberyjskiego *Quercus petraea* ssp. *iberica* – drzewo o dwóch pniach zrosniętych w jeden na wysokości ok. 1,1 m. Analiza dendrochronologiczna wykazała, że jest to okaz z czasów Młokosiewicza. Najprawdopodobniej jest okazem umyślnie zaszczepionym w tej dziwnej formie.

Założenia i wytyczne projektowe

Biorąc pod uwagę szczególny charakter ogrodu Młokosiewicza, założenia projektowe i hierarchia priorytetów wymagają osobnego wyartykułowania.

Nie są znane żadne materiały kartograficzne określające w najprostszy choć sposób układ ogrodu. Założenie jest dawnym przydomowym ogrodem rodziny Młokosiewiczów, pełniącym funkcje wypoczynkowe, użytkowe i eksperymentalne. Układ kompozycyjny i funkcjonalny ogrodu jest nieznany, nie zachowały się zresztą żadne wzmianki sugerujące, że był on w jakikolwiek sposób szczególny. Z drugiej strony stanowi on przede wszystkim miejsce pionierskich eksperymentów Ludwika Młokosiewicza nad introdukcją nowych gatunków roślin – głównie drzew i krzewów, ale również zielnych roślin rolniczych i ogrodowych. O wyjątkowości ogrodu i jego znaczeniu w skali całego kraju świadczą pozostałości tych eksperymentów, czyli rosnące w nim drzewa, stanowiące świadectwo

działalności naukowej i najważniejszą materialną pamiątkę po Ludwiku Młokosiewiczu. W tym kontekście priorytetem w procesie projektowym dla autorów są następujące aspekty:

- ochrona i zabezpieczenie istniejącego starodrzewu ze szczególnym uwzględnieniem egzotycznych gatunków stanowiących przedmiot eksperymentów L.M.,
- podkreślenie rangi i znaczenia dla Gruzji zachowanej kolekcji drzew i dorobku naukowego L.M.,
- przystosowanie ogrodu do pełnienia funkcji parku publicznego, atrakcji turystycznej i miejsca pamięci naszego wybitnego rodaka
- opatrzenie poszczególnych egzemplarzy drzew informacjami o ich znaczeniu i eksperymentach prowadzonych na nich przez założyciela ogrodu,
- próba przynajmniej częściowego odtworzenia oryginalnego składu gatunkowego dendroflory ogrodu,

Należy również uwzględnić fakt, że obiekt znajduje się w miejscu odległym geograficznie i możliwości kierowania i nadzoru procesem rewaloryzacji są bardzo ograniczone. Środki finansowe jakie są, lub będą w dyspozycji zespołu realizującego przedsięwzięcie, są również bardzo skromne i z pewnością niewystarczające dla zrealizowania pełni pożądanых prac rewaloryzacyjnych. W związku z powyższym zakres prac musi odpowiadać możliwościom finansowym i organizacyjnym oraz podzielony na etapy.

Założono następującą hierarchię ważności działań rewaloryzacyjnych, określającą jednocześnie kolejność przeprowadzenia poszczególnych prac:

1. Usunięcie śmieci, zarośli jeżyn i kolcowojów oraz systematyczne usuwanie pojawiających się odrośli tych gatunków z korzeni
2. Przeprowadzenie zabiegów arborystycznych zmierzających do zachowania w jak najlepszej kondycji najcenniejszych okazów drzew oraz pozostałych działań opisanych w zaleceniach gospodarki drzewostanem.
3. Poprawa użyteczności parku dla zwiedzających poprzez budowę ustabilizowanych alejek, kładek przez strumyki i ewentualnych ławek, lub innych form małej architektury ogrodowej.
4. Montaż tablic informacyjnych opisujących ogród, jego twórcę i znaczenie jego badań oraz tabliczek z nazwami drzew wraz z podstawowymi informacjami o ich znaczeniu, pochodzeniu i uprawie.
5. Uzupełnienie drzewostanu o pozostałe gatunki drzew oryginalnie rosnących w ogrodzie za życia L.M.

Z uwagi na złożoność prac, ograniczenia logistyczne oraz konieczność odpowiedniego przygotowania terenu do przeprowadzenia następujących po sobie etapów, całość przedsięwzięcia należy rozłożyć na co najmniej dwa etapy.

Koncepcja zagospodarowania

Pierwszym etapem prac rewitalizacyjnych jest usunięcie śmieci, zarośli jeżyn i kolcowojów. Prace w miarę możliwości należy zmechanizować i powtarzać kilkukrotnie w ciągu sezonu, aby nie dopuścić do regeneracji tych krzewów. W kolejnych latach kilkukrotne koszenie powinno być stałym elementem prac pielęgnacyjnych w ogrodzie.

Po oczyszczeniu terenu ogrodu z zarośli należy uzupełnić inwentaryzację dendrologiczną o obszary obecnie niedostępne wraz z aktualizacją mapy przy użyciu dokładnych metod pomiarowych (geodezyjnych).



Przykładowy sposób wykonania projektowanych alejek w ogrodzie.

Równolegle należy wykonać zabiegi arborystyczne zgodnie z wytycznymi w operacie gospodarki drzewostanem.

Po odkrzaczeniu terenu należy zbudować projektowane alejki. Należy wytyczyć przebieg alei głównej wzdłuż istniejącej ścieżki modyfikując jej przebieg, aby odsunąć ją jak najdalej od istniejących drzew. Proponuje się budowę alejek poprzez jej poszerzenie do 2 m, uformowanie krawędzi przy użyciu deskowania stanowiącego tymczasowe obrzeża w formie szalunku traconego i ustabilizowanie nawierzchni kilkucentymetrową warstwą kruszywa łamanego o granulacji 0/8 (lub zbliżonej) z dużym udziałem frakcji ilastej. Przed ułożeniem nawierzchni należy zniwelować teren i ewentualnie wykorytować maksymalnie do 7 cm. Uformować spadki poprzeczne jednostronne 2%. Z uwagi na naturalny charakter obiektu, oraz jego bezcenne walory przyrodnicze, prace przy stabilizacji nawierzchni należy ograniczyć do niezbędnego minimum ze szczególną dbałością o sąsiadujące drzewa. Bezwzględnie należy przestrzegać stref ochronnych wokół istniejących drzew. Korzenie pojawiające się w korycie alejki należy pozostawić nienaruszone.

W miejscach skrzyżowań alejek i strumyków należy wykonać kładki drewniane według proponowanej koncepcji.

Kolejnym etapem realizacji rewaloryzacji dendrarium jest montaż elementów małej architektury, tablic informacyjnych i tabliczek z nazwami roślin oraz nasadzenia brakujących gatunków drzew i krzewów, które oryginalnie rosły w ogrodzie Młokosiewicza. Ławki należy dobrać biorąc pod

uwagę aktualny asortyment dostępny na miejscu. Planuje się postawienie 5-8 ławek w zależności od dysponowanego budżetu. Tablice i tabliczki z trwałego materiału na metalowych mocowaniach, stojące lub przymocowane do drzew według osobnego projektu. Nasadzenia według osobnego opracowania w zależności od stanu utrzymania terenu ogrodu.



Propozycja kładki przez strumyki do wykonania w dendrarium.

Tabela 1. Szczegółowy wykaz zinwentaryzowanych drzew w dendrarium Ludwika Młokosiewicza w Lagodechi

NR INW.	NAZWA POLSKA	NAZWA ŁACIŃSKA	WYS. [m]	PIERŚNICA [cm]	ŚREDNICA KORONY [m]	ZWARCIE KORON	ZDROWO- TNOŚĆ	WARTOŚĆ	UWAGI
1	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	19	71	10	6	2	W	Bez uwag
2	Kasztan jadalny	<i>Castanea sativa</i>	10	94	8	6	5	N	Pochylony w kierunku wschodnim. Wypróchniały pień. Pozostawić.
3	Żółtnica pomarańczowa	<i>Maclura pomifera</i>	7	31	6	1	4	S	Rośnie przy ogrodzeniu, zrośnięta z kasztanem nr 2, posusz do 10%.
4	Lipa kaukaska	<i>Tilia dasystyla</i> ssp. <i>caucasica</i>	23	80	11	2	1	W	Naturalnie pochylona w kierunku wschodnim. Rośnie przy ogrodzeniu, rozwidlona V – kształtnie.
5	Żółtnica pomarańczowa	<i>Maclura pomifera</i>	7	41	12	1	4	S	Przygłuszona
6	Żółtnica pomarańczowa	<i>Maclura pomifera</i>	9	35	12	1	3	S	Przygłuszona, posusz pow. 20%, widoczne żerowiska owadów, rośnie przy głównym ciągu komunikacyjnym
7	Skrzydłorzech kaukaski	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	18	41	7	1	2	W	W nasadzie pnia obszerny ubytek, listwy, żłobki, rośnie przy ogrodzeniu, uszkodzony system korzeniowy, posusz, liczne odrosty na pniu
8	Gledicja trójiściowa	<i>Gleditsia triacanthos</i>	11	101	9	5	3	S	W nasadzie pnia widoczne owocniki grzybów, rośnie przy ogrodzeniu, porośnięta bluszczem, linia NN, widoczne wypróchnienia, wyłamane w wierzchołku, b. duża ilość grubego posuszu, na wysokości ok. 4,5 m rozdziela się na 3 przewodniki
9	Czereśnia ptasia odm. leśna	<i>Cerasus avium</i> var. <i>silvestris</i>	13	41	18	1	1	W	Posusz do 10%
10	Orzesznik owłosiony	<i>Carya tomentosa</i>	15	54	6	1	1	W	Przygłuszony, liczne zakalusowane rany
11	Cedr libański	<i>Cedrus libani</i>	27	159	19	1	1	W	Bez uwag
12	Lipa kaukaska	<i>Tilia dasystyla</i> ssp. <i>caucasica</i>	24	129	22	1	1	W	Rozwidlenia 1 i 2 rzędu prawidłowe U- kształtnie. Na pniu uszkodzenia mechaniczne, drzewo zlokalizowane w miejscu wypoczynku, posusz obwodowy do 10%, konkuruje silnie z drzewem nr 13
13	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	24	75	15	1	1	W	Rozwidlenia V-kształtne
14	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	24	56	10	1	1	W	Posusz do 5%, Bez uwag
15	Żółtnica pomarańczowa	<i>Maclura pomifera</i>	11	74	16	1	3	W	Liczne ubytki, szeroka listwa z wypróchnieniami, nasada pnia z uszkodzeniami, duża ilość posuszu pow. 15%
16	Czereśnia ptasia odm. leśna	<i>Cerasus avium</i> var. <i>silvestris</i>	19	65	7	1	1/2	W	Na wysokości 1,8 m rozwidlenie V – kształtnie z widocznym zakorkiem, posusz 5%
17	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	17	47	10	1	1/2	W	Bez uwag

18	Miłorząb dwuklapowy	<i>Ginkgo biloba</i>	28	127	25	2	2	W	Obumarłe dolne konary, nieliczne odłamania, widoczne żerowiska owadów
19	Klon zamszowaty	<i>Acer velutinum</i>	17	73	14	5	1	W	Bez uwag
20	Paulownia omszona	<i>Paulownia tomentosa</i>	17	105	8	5	4	S	Faza senilna, duża ilość grubego posuszu, liczne odłamania konarów, od strony północnej usunięty jeden z pni, w nasadzie pnia widoczne ubytki
21	Klon Heldreicha podgat. Trautvettera	<i>Acer heldreichii</i> ssp. <i>trautvetteri</i>	17	41	9	1	1/2	W	Od południowej strony uszkodzenie mechaniczne, na pniu zakalusowana listwa nieznanego pochodzenia
22	Klon zamszowaty	<i>Acer velutinum</i>	13	47	12	1	2	W	Rozległe uszkodzenie mechaniczne pnia
23	Gledicja trójcierniowa	<i>Gleditsia triacanthos</i>	12	54	6	3	3	W	Duża ilość posuszu, korona uszkodzona przez odłamujące się konary paulowni
24	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	10	18	6	1	1/2	W	Pochylony - ucieka w lukę świetlną, na pniu niewielkie uszkodzenia, przygłuszony przez drzewa nr 22
25	Paulownia omszona	<i>Paulownia tomentosa</i>	10	18	8	1	1/2	W	Samosiew, ciekawy okaz ze względu na miejsce i sposób wzrostu, drobny susz
26	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	10	36	10	1	1/2	W	Grupa 7 drzew, drobny posusz do 5%
27	Lipa kaukaska	<i>Tilia dasystyla</i> ssp. <i>caucasica</i>	14	77	11	1	1	W	Bez uwag
28	Robinia akacjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	12	41	9	1	1	W	Bez uwag
29	Lipa kaukaska	<i>Tilia dasystyla</i> ssp. <i>caucasica</i>	14	32	9	1	1	W	Pochylona w kierunku południowym, uszkodzony pień
30	Skrzydłorzech kaukaski	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	20	83	19	1	1	W	Bez uwag
31	Lipa kaukaska	<i>Tilia dasystyla</i> ssp. <i>caucasica</i>	25	70	14	1	1	W	Prawdopodobnie dwa drzewa zrosnięte razem, ułamany wierzchołek jednego z przewodników
32	Gledicja trójcierniowa	<i>Gleditsia triacanthos</i>	12	82	5	6	5	W	Drzewo martwe.
33	Gledicja trójcierniowa	<i>Gleditsia triacanthos</i>	24	72	10	5	2/3	W	Pochylony w kierunku wschodnim, duża ilość zawieszonych gałęzi
34	Lipa kaukaska	<i>Tilia dasystyla</i> ssp. <i>caucasica</i>	25	65	13	1	1	W	Bez uwag
35	Brzostownica kaukaska	<i>Zelkova carpinifolia</i>	15	42	14	5	1	W	Bez uwag
36	Brzostownica kaukaska	<i>Zelkova carpinifolia</i>	15	50	12	2/3	2/3	W	Drobny posusz
37	Brzostownica kaukaska	<i>Zelkova carpinifolia</i>	22	45	11	2/3	2/3	W	Drobny posusz
38	Brzostownica kaukaska	<i>Zelkova carpinifolia</i>	19	45	15	2/3	2/3	W	Uszkodzenie pnia bez wpływu na wartości mechaniczne, drobny posusz
39	Dąb bezszypułkowy podgat. guzuński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	26	11	19	2	2/3	W	Słaby współczynnik bezpieczeństwa, widoczne okaleczenia na całym pniu. Na wysokości 3 m wrastający drut do pilnego usunięcia, w koronie widoczny gruby susz, umiejscowiony w centralnym zbiegu alejek spacerowych, pochylony w kierunku północno-wschodnim

40	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	17	69	15	1	2	W	Prawidłowy współczynnik bezpieczeństwa, liczne uszkodzenia mechaniczne na całym obwodzie pnia, liczne wysięki nekrozy, korona wychylona w kierunku południowym, przygłuszony przez drzewo nr 41, w koronie widoczny gruby susz gałęziowy, susz obwodowy do 5%,
41	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	22	93	17	1	2	W	Prawidłowy współczynnik bezpieczeństwa, rośnie na skarpie przy strumieniu, w koronie tylce. Korona symetryczna, do oczyszczenia z posuszu, przygłuszony przez drzewo nr 41
42	Głóg drobnolistny	<i>Crataegus microphylla</i>	8	36	8	6	2	W	Drobny posusz
43	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	13	75	11	1	2/3	W	Bardzo cenny okaz ze względu na zrost 2 pni, stosunkowo niski i bezpieczny, zamierająca korona, przygłuszony
44	Grab wschodni	<i>Carpinus orientalis</i>	11	34	10	6	2	W	Posusz, rośnie pod okapem dębów nr 45 i 46.
45	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	16	87	10	1	2	W	Rozwidlenia prawidłowe, korona rozbudowana w wolne przestrzenie, gruby posusz do 5%, delikatnie wychylony w kierunku wschodnim, widoczny płytki ubytek na pniu, mocno zwarty z dębem o nr 46
46	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	18	77	12	1	2	W	Zawieszony gruby konar, mocno zwarty z dębem o num. 45. Widoczne owocniki grzybów.
47	Grab wschodni	<i>Carpinus orientalis</i>	8	34	12	1	2	W	Drobny posusz, odrosty
48	Grab wschodni	<i>Carpinus orientalis</i>	8	28	8	1	2/3	W	Drobny posusz, odrosty
49	Platan wschodni	<i>Platanus orientalis</i>	30	164	20	1	1	W	Jedno z największych drzew w arboretum
50	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	23	55	11	1	1	W	Pochylony
51	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	22	48	11	1	1	W	Bez uwag
52	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	18	53	12	1	1	W	Pochylony
53	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	25	54	12	1	1	W	Odrosty przy pniu
54	Grab wschodni	<i>Carpinus orientalis</i>	7	23	7	1	1	W	Widoczne ubytki na pniu, dziupla
55	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	18	41	14	1	1	W	Odrosty przy pniu
56	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	25	88	19	1	3	W	Na pniu uszkodzenia z wysiękami, pochylony w kierunku południowym, zamierający wierzchołek
57	Grab wschodni	<i>Carpinus orientalis</i>	7	23	9	1	1	W	Bez uwag
58	Grab wschodni	<i>Carpinus orientalis</i>	13	36	11	1	1	W	Bez uwag
59	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	25	54	10	1	4	W	Bez uwag
60	Kasztan jadalny	<i>Castanea sativa</i>	11	199	9	6	5	S	Okaz zamierający, pokaźnych rozmiarów. Prawdopodobnie jedno z najstarszych drzew w parku
61	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	21	56	16	2	1	W	Rozwidlenie V-kształtne
62	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	19	32	6	1	1	W	Rozwidlenie V-kształtne
63	Gledicja trójiściowa	<i>Gleditsia triacanthos</i>	17	55	11	1	1	W	Na wysokości ok 3 m rozwidła się na 2 przewodniki, posusz
64	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	15	54	15	1	1	W	Mocno pochylony na południe

65	Skrzydłorzech kaukaski	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	23	61, 71	18	1	1/2	W	Charakterystyczne dla gatunku odrosty przy pniu
66	Olsza omszona	<i>Alnus barbata</i>	19	69	13	1	1	W	Bez uwag
67	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	19	45	11	1	1	W	Pochylone, lekki posusz
68	Klon zamszowaty	<i>Acer velutinum</i>	15	35	12	1	1	W	Bez uwag
69	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	14	18	7	2	1	W	Bez uwag
70	Fylostachys	<i>Phyllostachys</i> sp.	5		10	1	1	W	Grupa osobników rozprzestrzeniająca się podziemnymi rozłogami, poprzerastana jeżynami i samosiewami drzew
71	Morwa	<i>Morus</i> sp.	6	27	9	1	2	W	Bez uwag
72	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	32	98	15	2	2	W	Uszkodzenia mechaniczne pnia, posusz ok. 15%, korona asymetryczna, pochylony w kierunku południowym
73	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	17	47	12	1	1	W	Bez uwag
74	Grab wschodni	<i>Carpinus orientalis</i>	15	42	12	1	1/2	W	Na wysokości 1,2 m dziupla
75	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	17	39	11	1	1	W	Bez uwag
76	Brzostownica kaukaska	<i>Zelkova carpinifolia</i>	18	58	9	1	1/2	W	Na wysokości 1,2 m ubytek po konarze. Zrost pni
77	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	7	36	12	1	1	W	Bez uwag
78	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	8	31	11	1	1/2	W	Nieduży posusz
79	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	11	38	11	1	2	W	Nieduży posusz, liczne odrosty przy pniu, na wysokości 1,3 m ubytek.
80	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	32	98	26	2	2	W	Uszkodzenia mechaniczne pnia, posusz ok 15%, korona asymetryczna, pochylony w kierunku południowym.
81	Topola szara	<i>Populus x canescens</i>	30	78	15	1	1	W	Grupa 8-10 drzew (część drzew w zaroślach - niedostępna)
82	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	22	52	12	1	1	W	Nieduży posusz
83	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	19	52	9	1	1	W	Pochylony, na wys. 2,1 m rozwidła się na 2 przewodniki
84	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	8	31	10	1	1/2	W	Bez uwag
85	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	20	138	22	1	2	W	Rośnie przy ogrodzeniu z siatki, ułamany konar, posusz w koronie ok 15%, od zachodniej strony widoczne uszkodzenia mechaniczne, na grubych konarach widoczne listwy i żłobki, pęknięcia grubych konarów, jeden z konarów wsparty na drzewie nr 10
86	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	18	72	14	1	2	W	Dziupla na pniu
87	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	22	52	17	1	1	W	Rozwidlenie V – kształtne z zakorkiem
88	Parocja perska	<i>Parrotia persica</i>	19	163	20	1	1	W	Nieduży posusz
89	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	17	53	13	1	1	W	Bez uwag
90	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	23	139	16	1	2/3	W	Na wysokości 8 m rozwidlenie, linia NN, ubytek otwarty w nasadzie pnia, listwy i pęknięcia, zawieszane grube konary
91	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	16	48	10	1	1	W	Bez uwag

92	Lipa kaukaska	<i>Tilia dasystyla</i> ssp. <i>caucasica</i>	19	62	13	1	1	W	Bez uwag
93	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	21	57	12	1	1/2	W	Widoczne owocniki grzyba
94	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	17	111	13	2	5	S/N	Okaz w 90% suchy, owocniki żółciaka siarkowego w podstawie pnia, mocno pochylony w kierunku wschodnim.
95	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	17	42	11	1	1	W	Bez uwag
96	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	15	33	7	1	1	W	Bez uwag
97	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	15	33	10	1	1	W	Bez uwag
98	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	21	36	10	1	1/2	W	Grupa 6 szt. Pierśnice 48 cm, 39 cm, 37 cm, 32cm, 30 cm, 28 cm. Bez uwag
99	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	19	36	9	1	1	W	Bez uwag
100	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	15	21	4	1	1	W	Bez uwag
101	Platan wschodni	<i>Platanus orientalis</i>	32	103	20	1	1	W	Bez uwag
102	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	27	80	11	3	1	W	Rozwidlenie V-kształtne
103	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	26	62	10	6	1	W	Zakalusowane uszkodzenie na pniu, gruby posusz w koronie
104	Klon polny	<i>Acer campestre</i>	16	47	11	6	1	W	Ubytki na pniu
105	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	10	38	12	3	1	W	Bez uwag
106	Lipa kaukaska	<i>Tilia dasystyla</i> ssp. <i>caucasica</i>	13	74	9	1	3	W	Ułamany wierzchołek z widocznym rozkładem
107	Lipa kaukaska	<i>Tilia dasystyla</i> ssp. <i>caucasica</i>	26	75	12	1	1	W	Liczne odrosty
108	Klon polny	<i>Acer campestre</i>	11	45	8	6	1	W	Posusz, rozwidlenie V-kształtne.
109	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	18	65	16	1	1	W	Gruby posusz
110	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	22	89	20	2	1/2	W	W nasadzie pnia ubytek, w części odziomkowej pnia „żłobek”, celowe uszkodzenia mechaniczne, gruby posusz
111	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	22	64	12	2	2	W	W nasadzie pnia ubytek z widocznym rozkładem
112	Grab wschodni	<i>Carpinus orientalis</i>	14	32	9	1	1	W	Bez uwag
113	Grab wschodni	<i>Carpinus orientalis</i>	9	33	10	1	1	W	Odrosty przy pniu, nieduży posusz
114	Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	14	40	12	2	1	W	Na wysokości ok. 3m wyłamany konar,
115	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	14	58	15	1	2/3	W	Na pniu widoczny ubytek
116	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	15	48	13	1	1	W	Bez uwag
117	Klon polny	<i>Acer campestre</i>	20	47	12	1	1	W	Bez uwag
118	Parocja perska	<i>Parrotia persica</i>	18	36, 32, 30, 21	13	1	1	W	Bez uwag

119	Głóg zangezurski	<i>Crataegus x zangezura</i> nothosp. <i>zangezura</i>	7	26	6	1	2/3	W	Drobny posusz.
120	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	23	121	20	2	1	W	Celowe uszkodzenia mechaniczne
121	Gledicja trójcierniowa	<i>Gleditsia triacanthos</i>	19	46	7	3	1	W	Rośnie przy ogrodzeniu, bez uwag
122	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	14	32	4	1	1	W	Cała korona nad prywatną posesją, bez uwag
123	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	19	69	9	1	1/2	W	Celowe uszkodzenia mechaniczne na pniu, posusz
124	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	23	83	12	1	1/2	W	Celowe uszkodzenia mechaniczne na pniu
125	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	13	78	13	2	3	S	W podstawie pnia owocnik żółciaka siarkowego, posusz
126	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	21	77	16				Celowe uszkodzenia mechaniczne na pniu, dziupla na wysokości 1 m
127	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	18	54	12	1	1	W	Bez uwag
128	Skrzydłorzech kaukaski	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	11	106	8	3	3	W	Grupa 4 szt. Drzewa ogłowione, korony wtórne z widocznymi odłamaniami
129	Skrzydłorzech kaukaski	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	10	92	8	3	3	W	Ułamany wierzchołek
130	Skrzydłorzech kaukaski	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	19	69	9	3	3	W	Odłamany jeden z dwóch głównych przewodników, odrosty przy pniu
131	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	22	94	14	1	1/2	W	Celowe uszkodzenia mechaniczne na pniu
132	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	20	118	13	1	1/2	W	Celowe uszkodzenia mechaniczne na pniu
133	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	19	95	17	1	1/2	W	Celowe uszkodzenia mechaniczne na pniu
134	Klon polny	<i>Acer campestre</i>	18	50	14	2	1	W	Bez uwag
135	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	20	76	17	1	2	W	Na pniu widoczna rana w formie łezki z widocznym rozkładem.
136	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	17	104	18	1	1/2	W	Celowe uszkodzenia mechaniczne
137	Kasztan jadalny	<i>Castanea sativa</i>	15	87	13	1	3	W	Zamiera od wierzchołka, duża liczba odrostów
138	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	19	66	13	1	1	W	Bez uwag
139	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	18	86	15	1	1	W	Bez uwag
140	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	21	53	14	1	1	W	Bez uwag
141	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	22	78	14	1	1	W	Bez uwag
142	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	18	60	11	3	1	W	Bez uwag
143	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	17	80	15	3	1	W	Odrosty przy pniu, odłamany konar

144	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	16	42	15	2	1	W	Odrosty przy pniu
145	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	15	49	15	2	1	W	Pochylony, odrosty przy pniu
146	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	16	42	14	2	1	W	Bez uwag
147	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	17	40	10	1	1	W	Bez uwag
148	Grab wschodni	<i>Carpinus orientalis</i>	12	26	12	1	1	W	Grupa 30 szt. Odrosty korzeniowe, niewielki posusz
149	Hurma kaukaska	<i>Diospyros lotus</i>	17	33, 40	12	1	2	W	2 główne przewodniki, rozwidlenie na wysokości 50 cm, a następnie zrost na wysokości 130 cm, zrost z zakorkiem, obie odnogi z ubytkami
150	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	12	108	16	2	4	W	Faza senilna, liczne owocniki grzybów, liczne dziuple
151	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	20	92	22	1	1	W	Bez uwag
152	Wiązowiec kaukaski	<i>Celtis caucasica</i>	18	32	10	1	1	W	Bez uwag
153	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	18	50	12	1	1	W	Bez uwag
154	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	19	46	8	2	1	W	Liczne pęknięcia na pniu, owocniki grzybów, suchy wierzchołek
155	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	23	89	5	1	1	W	Widoczny wysięk.
156	Topola szara	<i>Populus x canescens</i>	32	118	16	1	1	W	Odtamane konary, widoczny posusz
157	Olsza omszona	<i>Alnus barbata</i>	22	67	16	1	1	W	Pochylone w kierunku wschodnim
158	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	21	90	15	1	1	W	Asymetryczna korona, pochylony w kierunku wschodnim
159	Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	18	50	13	1	1	W	Bez uwag
160	Dereń jadalny	<i>Cornus mas</i>	22	19	6	1	1	W	Bez uwag
161	Dąb bezszypułkowy podgat. gruziński	<i>Quercus petraea</i> ssp. <i>iberica</i>	22	85	22	1	1/2	W	Celowe uszkodzenia mechaniczne, jemiota na pniu (!)

CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA