

Rzadkie i interesujące gatunki roślin naczyniowych poligonu wojskowego w lasach rembertowsko-okuniewskich pod Warszawą

MAREK Blicharski i PAWEŁ Pawlikowski

Blicharski, M. and Pawlikowski, P. 2005. Rare and interesting vascular plant species of the military testing ground in the Rembertów-Okuniew forest near Warsaw. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 12(1): 83–96. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: As a result of field investigations in the area of military testing ground in the Rembertów-Okuniew forest, carried out in 1990–2004, 116 rare and interesting vascular plant species (both native and alien) have been recorded. The most endangered and valuable species, e.g. *Pedicularis sylvatica*, *Dactylorhiza maculata*, *Iris sibirica*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gratiola officinalis* and *Lycopodiella inundata*, are particularly bound to non-forest vegetation. The valuable plant cover of the area studied needs active and legal protection.

KEY WORDS: vascular plants, rare and endangered species, protected species, distribution, military testing ground, Rembertów-Okuniew forest, vicinity of Warsaw, Poland

M. Blicharski, ul. Czerwonych Beretów 2/10, PL-00-910 Warszawa; P. Pawlikowski, Zakład Botaniki Środowiskowej, Uniwersytet Warszawski, Al. Ujazdowskie 4, PL-00-478 Warszawa, Polska; e-mail: p.pawlikowski@uw.edu.pl

WSTĘP

Lasy rembertowsko-okuniewskie to duży (ok. 70 km²) kompleks leśny przylegający od wschodu do miasta Warszawy. Większość tego terenu stanowiła przez ponad wiek – od 1887 r. (wysiedlenie ludności i założenie poligonu artyleryjskiego – GRAF i in. 2000) do lat 90. XX w. poligon wojsk lądowych, na mniejszej jego części istniejący do dziś.

W związku ze szczególnym sposobem zagospodarowania na potrzeby wojska, w bezpośrednim sąsiedztwie wielkiego miasta zachował się teren o krajobrazie jedynie w niewielkim stopniu antropogenicznie przekształconym, a do tego niezbadany pod względem botanicznym.

Publikowanych danych dotyczących flory naczyniowej poligonu wojskowego, niedostępnego dotychczas dla badaczy, jest bardzo niewiele i obejmują zaledwie kilka gatunków. Podbielkowski (1960, 1961, 1963) wymienia spod Sulejówka *Sparganium minimum*, *Phleum phleoides*, *Juncus alpinus* i *Gentiana pneumonanthe* (ten ostatni gatunek podając również spod Zielonki). Stolarz (1994) omawia występowanie *Epipactis helleborine* na tym terenie (wspominając dodatkowo inne gatunki storczykowatych – *Platanthera bifolia*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. maculata* i *D. majalis*).

Pozostałe prace dotyczące tych okolic (SUDNIK-WÓJCIKOWSKA 1987, 1998 i cytowana tam obfita XIX i XX-wieczna literatura) dotyczą stanowisk bądź to zlokalizowanych bardzo ogólnie, których nie sposób identyfikować w sposób pewny z terenem poligonu, bądź leżących na terenach z nim sąsiadujących. Stosunkowo obfitą dokumentację posiada jedynie rezerwat przyrody „Bagno Jacka” (ŁASZEK 1992; STOLARZ 1996; LEŚNIAK i in. 1998).

W wyniku przemian ustrojowych, od przełomu lat 80. i 90. poligony wojsk lądowych w Polsce, zwłaszcza te likwidowane, stały się interesującym obiektem badań botanicznych (np. BORYSIAK & BRZEG 1994; GÓRSKI i in. 1995). Coraz częściej zwraca się też uwagę na potrzebę ochrony przyrody na tych terenach.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie po raz pierwszy aktualnej flory rzadkich i zagrożonych roślin naczyniowych poligonu wojskowego w lasach rembertowsko-okuniewskich oraz jego otoczenia.

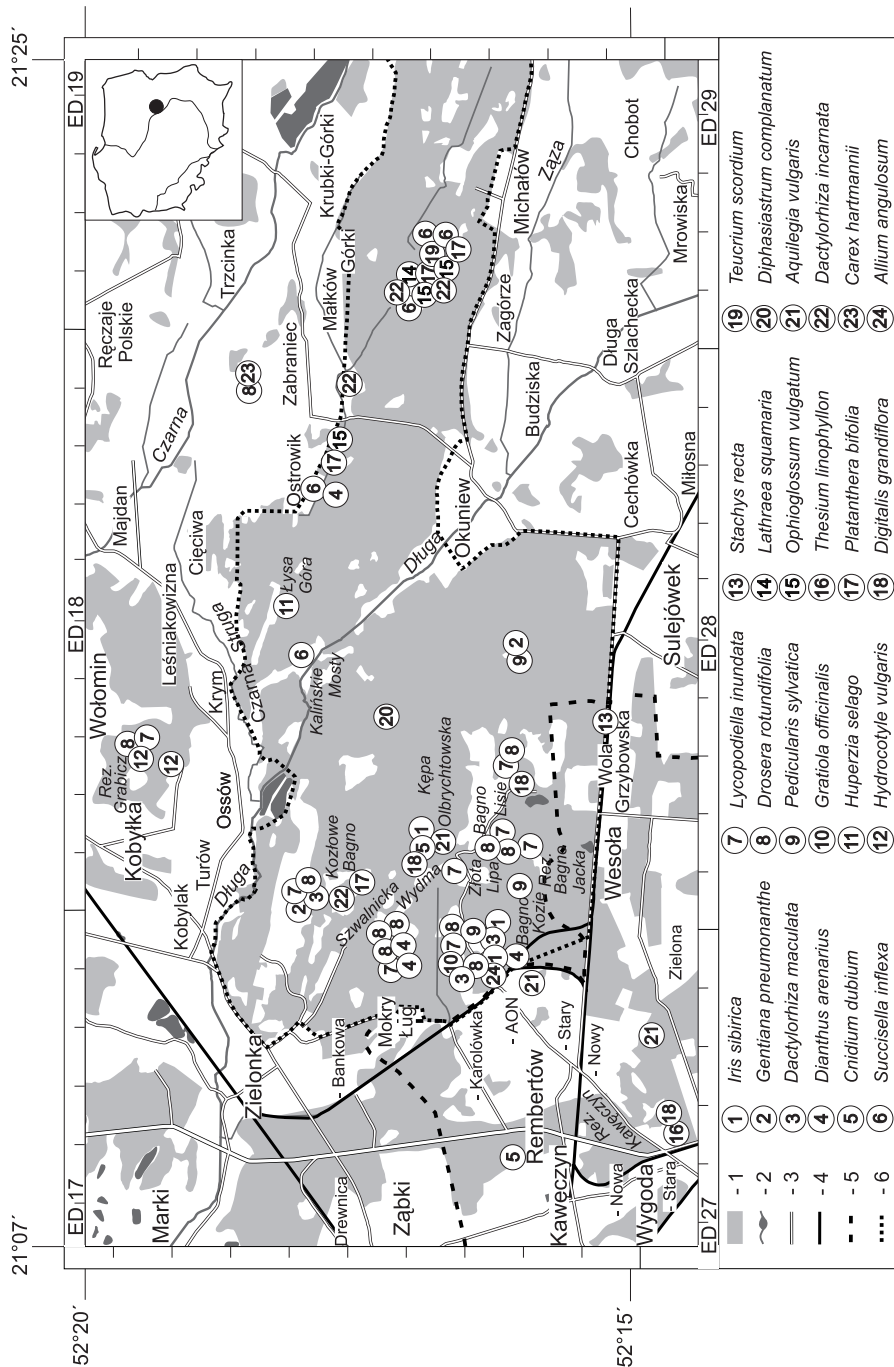
CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Obszar poligonu zawiera się w przybliżeniu między miejscowościami: Rembertów, Wesola (obecnie dzielnice Warszawy), Sulejówek, Okuniew, Michałów, Pustelnik, Krubki-Górki, Zabraniec, Leśniakowizna, Ossów i Zielonka (Ryc. 1). Zdecydowana jego większość leży na terenie miasta Zielonka. Południowo-zachodni skrawek należy od niedawna do miasta Warszawy. Łącznie z uwzględnionymi w pracy terenami bezpośrednio sąsiadującymi z poligonem, badany obszar, o powierzchni ok. 100 km², wchodzi w skład 10 gmin. Najbardziej wschodni i północno-wschodni jego fragment leżał dawniej w granicach województwa siedleckiego. Lasy administrowane są przez Nadleśnictwo Drewnica.

W regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski (KONDRACKI 2001) obszar ten należy do mezoregionu Równina Wołomińska, w jej obrębie wyróżniając się znaczną lesistością. Jest to częściowo zwydmiona równina na łąkach warwowych zastoiska warszawskiego. Sieć hydrograficzną tworzy przepływająca przez środek poligonu rzeka Długa, odprowadzająca wody na północny-zachód (do Kanału Żerańskiego) oraz jej dopływy. W siatce ATPOL (ZAJĄC & ZAJĄC 2001) obszar badań leży na terenie kwadratów **ED 17**, **ED 18**, **ED 19** i **ED 27**.

Dominują siedliska kontynentalnych borów mieszanych *Quercus-Pinetum*, a w mniejszym stopniu łągów olszowo-jesionowych *Fraxino-Alnetum*, olsów *Carici elongatae-Alnetum*, subkontynentalnych borów sosnowych *Peucedano-Pinetum* i ubogich subkontynentalnych grądów *Tilio-Carpinetum* (MATUSZKIEWICZ i in. 1995). Mimo że szata roślinna tej części Mazowsza uległa w ostatnich wiekach znacznym przekształceniom antropogenicznym (PLIT 1996), na poligonie w lasach rembertowsko-okuniewskich zbiorowiska leśne zgodne z siedliskiem zachowały się na stosunkowo dużych powierzchniach,

Użytkowanie terenu poligonu polegało w przeszłości m.in. na uniemożliwianiu sukcesji lasu na wielu obszarach (ćwiczenia wojskowe, utrzymywanie tzw. linii strzału, placów ćwiczeń itp.). Dopiero stosunkowo niedawno na łąkach i pastwiskach dzierzawionych przez mieszkańców okolicznych wsi zaniechano prowadzenia tradycyjnej, ekstensywnej gospodarki. Umożliwiło to zachowanie interesującej i zróżnicowanej roślinności bezleśnej.



Ryc. 1. Rozmieszczenie najbardziej interesujących rzadkich i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych na badanym terenie. 1 – lasy, 2 – wody, 3 – główne drogi, 4 – linie kolejowe, 5 – granica Warszawy, 6 – granica poligonu wojskowego

Fig. 1. Distribution of the most interesting rare and endangered vascular plants in the area studied. 1 – forests, 2 – waters, 3 – main roads, 4 – railways, 5 – border of Warsaw, 6 – border of the military testing ground

Stanowią ją przede wszystkim: (1) zmiennowilgotne i mokre łąki (*Molinion*, *Calthion*), turzycowiska (*Magnocaricion*) oraz wrzosowiska i psiary (*Nardo-Callunetea*) na dawnych użytkach zielonych i placach ćwiczeń; (2) murawy napiaskowe (*Corynephorion*, *Koelerion glaucae* i *Vicio lathyroidis-Potentillion*) porastające wydmy, dawniej po części „ruchome”; (3) mszyste torfowiska, głównie przejściowe (*Scheuchzerio-Caricetea nigrae*); (4) roślinność wodna i szuwarowa (*Potametea* i *Phragmition* – w eutroficznych wodach stojących i płynących; *Utricularietea* – w torfiakach).

Główne negatywne, antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej tego obszaru wynikają z przeprowadzonych tu melioracji odwadniających, obniżenia poziomu wód gruntowych wskutek urbanizacji sąsiednich obszarów oraz regulacji większości odcinków rzek. Rozprzestrzeniają się gatunki obcego pochodzenia, do niedawna obecne prawie wyłącznie na obrzeżach kompleksu leśnego (zwłaszcza *Padus serotina*, *Acer negundo*, *Impatiens parviflora*, *Solidago gigantea*, *Parthenocissus inserta* czy *Reynoutria japonica*).

MATERIAŁ I METODY

Badania terenowe prowadzone były od 1990 r. (Marek Blicharski) i 1998 (Paweł Pawlikowski) do 2004 r. Materiał zielnikowy, dotyczący niektórych rzadszych bądź trudniejszych diagnostycznie taksonów, przekazywany jest do Zielnika Zakładu Systematyki i Geografii Roślin Uniwersytetu Warszawskiego (WA). Nazwy gatunkowe przyjęliśmy za MIRKIEM i in. (2002). Uwzględniliśmy gatunki chronione (oprócz pospolitych na całym badanym obszarze, objętych ochroną częściową – *Convallaria majalis*, *Frangula alnus*, *Helichrysum arenarium* i *Viburnum opulus*), umieszczone na „czerwonych listach” regionów sąsiednich – Polski Środkowej (JAKUBOWSKA-GABARA & KUCHARSKI 1999) i graniczącej z Równiną Wołomińską od wschodu Niziny Południowopodlaskiej (GŁOWACKI i in. 2003) oraz niektóre rośliny rzadziej spotykane w okolicach Warszawy. W spisie oprócz gatunków rodzimych dla tego terenu umieściliśmy również niektóre antropofity i apofity-ekiofity *sensu* KORNAŚ (1981). Rozmieszczenie 24 gatunków szczególnie rzadkich bądź zagrożonych wyginięciem przedstawiliśmy na mapie (Ryc. 1). Dla wszystkich wymienionych stanowisk ustaliliśmy numer kwadratu ATPOL o boku 1 km (ZAJĄC & ZAJĄC 2001). Nie uwzględniliśmy stanowisk położonych na terenie trzech rezerwatów przyrody, położonych w sąsiedztwie poligonu.

Część wymienionych w spisie stanowisk została już przekazana w 2000 r. do bazy ATPOL i uwzględniona następnie w „Atlasie...” (ZAJĄC & ZAJĄC 2001), ale nie była publikowana.

WYKAZ GATUNKÓW I STANOWISK

Gatunki wymienione są w porządku alfabetycznym w obrębie klas. Przy numerach kwadratów ATPOL, podanych czcionką **pogrubioną**, pominęliśmy początkowe dwie litery (ED). Przy stanowiskach położonych w sąsiedztwie poligonu umieściliśmy symbol * . Dla gatunków pospolitszych, których rozmieszczenie scharakteryzowaliśmy ogólnie, podaliśmy jedynie numery „dużych” kwadratów ATPOL o boku 10 km.

Obok nazw gatunkowych podaliśmy następujące informacje:

– kategorię z polskiej „czerwonej listy” (ZARZYCKI & SZELĄG 1992; V – gatunek narażony; R – gatunek rzadki);

– status gatunków synantropijnych (An – antropofity i prawdopodobnie antropofity; Ap – apofity-ekiofity);

– informację o ochronie gatunkowej (Ch – ochrona ścisła; Chcz – ochrona częściowa).

Objaśnienia skrótów użytych przy lokalizacji stanowisk: [Cz] – rzeka Czarna; [Dł] – rzeka Długa wraz z dopływami; [Dr] – Drewnica; [hR] – halizna poligonowa pod Rembertowem; [hZ] – halizna

poligonowa pod Zielonką; [Ka] – Kawęczyn elektrociepłownia; [Kr] – Krym; [KB] – Kozłowe Bagno; [KM] – Kalińskie Mosty; [KO] – Kępa Olbrychtowska; [LB] – Lisie Bagno; [ŁG] – Łysa Góra; [M] – Michałów; [MŁ] – Mokry Ług; [NR] – Nowy Rembertów; [NW] – Nowa Wygoda; [Ok] – Okuniew; [Os] – Ossów; [Ost] – Ostrowik; [R] – Rembertów AON; [S] – Sulejówek; [SW] – Stara Wygoda; [W] – Wesola; [WG] – Wola Grzybowska; [Za] – Zabraniec; [Zi] – Zielonka; [ZL] – Żłota Lipa na Wydmie Szwalnickiej; [ZZ] – między Ząbkami a Zielonką, przy szosie na Nieporęt.

LYCOPODIOPSIDA

Diphasiastrum complanatum – Ch. Bór suchy i świeży. **1853** [KO] 1 km na NE, ok. 20 pędów.

Huperzia selago – Ch. Podsuszona olszyna. **1835** [ŁG] 0,5 km na W, płyty 1,5 m², 0,5 m² i kilka pojedynczych kępek.

Lycopodiella inundata – V, Ch. Dość często, ale zwykle nielicznie na mokrych, okresowo zalewanych piaskach (leje po wybuchach, doły poczołgowe, drogi czołgowe, piaskownie), wrzosowiskach, rzadko w torfiankach: **1759** [MŁ] 1 km na E, piaskownia, stanowisko zagrożone wskutek przesuszenia; **1779**, **1860**, **1870** [hR], piaskownia, doły po wybuchach, mokre wrzosowiska, miejscami licznie, zasoby na wrzosowiskach zmniejszają się wskutek przesuszenia; * **1812**, * **1813** rez. Grabicz na E, bardzo licznie w torfiankach i na mokrych piaskach; **1840** [hZ] S skraj, wrzosowisko, stanowisko zagrożone wskutek przesuszenia; **1871**, **1881** [LB] W skraj, piaszczysty dół poczołgowy i piaszczyste dno płytkiego stawu; **1872** [W] 2 km na N, droga czołgowa, stanowisko zagrożone wskutek zarastania krzewami i przesuszenia.

Lycopodium annotinum – Ch. Często, zwykle w płatach kilka (-kilkadziesiąt) m², najczęściej w wilgotnych borach sosnowych i mieszanych: **1748** [Zi] 1 km na E, nielicznie; **1759** [MŁ] 1 km na E, licznie; **1769** [MŁ] 1 km na E, nielicznie; **1789** [R] na E, nielicznie; **1836** [ŁG], masowo na skraju olsu; **1851** [KO] 1 km na N, licznie; **1853** [KO] 1 km na NE, średnio licznie w sosnowym borze świeżym; **1855** [Ok] 2 km na NW, bardzo licznie w olsie; **1858** [Za] 1,5 km na S, licznie; **1863** [KO], licznie w lesie mieszanym; **1885** [S] 1 km na N, masowo na skraju torfowiska.

L. clavatum – Ch. Często i licznie w borach sosnowych, mieszanych i lasach brzoźowo-osikowych, rzadko na wrzosowiskach: **1759** [MŁ] 1 km na E, bardzo licznie; **1789** [R] na E, w obniżeniu; **1836** [ŁG], skraj wydmy i olsu; * **1839** [Za] na N, średnio licznie na skraju lasu; **1840** [hZ], nielicznie, ale w kilku miejscach na wrzosowisku; **1841** [KB] na E, masowo; **1847** [Ost] 1 km na S, ciąg wydmy [ŁG], bardzo licznie; **1851**, **1852**, **1853**, **1854**, **1862** [KO] oraz tereny na NW, N i NE, kilkadziesiąt skupisk w lasach, często masowo; **1855** [KM] 1,5 km na SE, masowo; **1871** [LB] W skraj, piaszczysty dół poczołgowy, kilka pędów; **1872** [W] 1,5 km na N; **1874** [S] 2–2,5 km na N, zwłaszcza na obrzeżach torfowisk, masowo; **1960**, **1961** [M] 1–1,5 km na NW, w kilku miejscach.

EQUISETOPSIDA

Equisetum hyemale – Grądy. **1951** [M] 1,5 km na NW, bardzo licznie.

POLYPODIOPSIDA

Gymnocarpium dryopteris – Sośnina na żyznym siedlisku. **1830** Turów 1 km na S, płat 20 m².

Matteucia struthiopteris – Ap, Ch. Łęg olszowo-jesionowy. * **1944** Krubki-Górki nad [Cz], bardzo licznie przy stawach rybnych.

Ophioglossum vulgatum – Ch. Rzadko na zmiennowilgotnych łąkach, w zaroślach kruszynowowierzbowych i na obrzeżach lasów. **1848** [Za] 0,5 km na SW, nielicznie; **1951**, **1961** [M] 1–2 km na NW, miejscami bardzo licznie.

Polypodium vulgare – Ch. Dość często, ale zwykle nielicznie, najczęściej na zboczach wydm, ścianach okopów i dolów w obrębie borów mieszanych: **1739** Kobyłak 1 km na S, sośnina sztucznego pochodzenia;

* **1745** [Dr] na E od nadleśnictwa, dół; * **1796** [NW] na E, dół; * **1786** [Ka] na E, okop; **1789** [R] 0,5 km na E, okop; **1880** Kozie Bagno 0,5 km na S, wydma; **1836** [ŁG] N zbocze, bardzo licznie; **1847** [Ost] 1 km na S, wydma, ciąg wydmy [ŁG]; **1857** [Ok] 1,5 km na N, ciąg [ŁG], bardzo licznie na wydmy.

PINOPSIDA

Taxus baccata – Ap, Ch. Dąbrowa. * **1894** [WG], pojedyncze siewki.

MAGNOLIOPSIDA

Achillea ptarmica – Bardzo rzadko pojedyncze pędy w wilgotnych, trawiastych miejscach: **1769** [hR] W skraj, przy rowie na przesuszonym torfowisku; * **1777** Rembertów-Karolówka, ziołorośla na skraju wilgotnego lasu.

Ajuga genevensis – Rzadko i zwykle nielicznie na brzegach lasów: **1830** [hZ] N skraj; **1846** [ŁG] SE skraj, nasyp kolejki wąskotorowej; **1861** [KO] na W; * **2706** [SW] na E, dość licznie.

Andromeda polifolia – Dość często w W części w torfiakach zarośniętych torfowcami, na torfowiskach przejściowych, w lasach i zaroślach na przesuszonych torfowiskach, rzadko w rowach, miejscami licznie. **17**, **18**.

Antennaria dioica – Widny bór sosnowy. **1842** stawy w [Os] 1 km na S, kilkanaście rozetek.

Anthemis tinctoria – Dość licznie wzdłuż torów kolejowych między [R] a [S] (**17**, **18**). Poza tym bardzo rzadko na nasypach kolejki wąskotorowej: **1835** [ŁG]; **1858** [Ok] 1,5 km na N.

Aquilegia vulgaris – Ch. Rzadko, pojedyncze pędy w zdegenerowanych świetlistych dąbrowach: **1861** [KO] W skraj; * **1789** [R], między zabudowaniami; * **2708** [NR] na S.

Arctostaphylos uva-ursi – Ch. Dość rzadko na niezalesionych piaskach wydmy, rzadziej na skrajach suchych borów i piaszczystych przydrożach, płyty zwykle po kilka m²: **1749** [KB] 0,5–1 km, pasmo wydmy na W; **1836** [Ost], na W wydmy; **1847** [Ost] 1 km na S, widny bór sosnowy, ciąg wydmy [ŁG]; **1870** [hR] E skraj, bardzo licznie; **1875** [S] 1,5–2 km na N, piaszczysta droga czołgowa; **1876** [Ok] 1 km na SW, piaszczysta droga czołgowa.

Asarum europaeum – Chcz. Rzadko, ale licznie w grądach: **1834** [Kr] na S; **1836**, **1846** [ŁG] N podnóże, również w olsie; **1951**, **1961** [M] 1–2 km na NW, masowo.

Aster novi-belgii – An. Bardzo licznie na porzuconych wilgotnych łąkach i skrajach olszyn nad [Dł] oraz koło [Za]. **18**.

Betula obscura – Często, ale zwykle pojedynczo lub w małych grupach, głównie w W części, w borach mieszanych, rzadziej sosnowych, w zaroślach brzożowych na przesuszonych torfowiskach, najliczniej na [hR] (ponad 200 drzew w 2001 r.). **17**, **18**, **19**.

Centaureum erythraea subsp. *erythraea* – Ch. Dość rzadko, zwykle po kilka osobników w okresowo wilgotnych miejscach: **1779**, **1870** [hR], dwa stanowiska po kilkadziesiąt osobników na wilgotnym wrzosowisku i w piaskowni; **1840** [hZ] S skraj, mokre piaski na drodze czołgowej; * **1932** Krutki-Górki na N, łąki nad [Cz]; **1962** [M] 1 km na N, śródleśna łąka.

Chamaecytisus ruthenicus – Widny las brzożowy na siedlisku świetlistej dąbrowy. * **2706** [SW] na E, bardzo licznie.

Chimaphila umbellata – Ch. Dość rzadko, ale na dość obfitych stanowiskach w borach sosnowych, zwykle po kilka-kilkadziesiąt m²: * **1746** [ZZ]; **1853** [KO] 1 km na NW; **1861** [KO] NW skraj; **1882** [W] 1 km na N, przy oczyszczalni ścieków; * **2708** [NR] na S, kilkanaście pędów blisko szosy.

Clematis vitalba – An. Bór mieszany. * **1789** [R] przy zabudowaniach, nielicznie.

Cnidium dubium – V. Bardzo rzadko w widnych lasach. * **1786** [Ka] na E, dość licznie w zdegenerowanej dąbrowie świetlistej; **1861** [KO] na W, bardzo licznie w dąbrowie świetlistej i młodym lesie brzożowym.

Corispermum leptopterum – An. Piaszczyste drogi i bezleśne wydmy. **1779**, **1870** [hR], średnio licznie.

Corydalis solida (L.) – Grądy. **1951**, **1961** [M] 1–2 km na NW, licznie.

Cuscuta europaea subsp. *europaea* – Bardzo rzadko i nielicznie na pokrzywach w olszynach. **1850** [KB]; **1844** [KM].

Dianthus arenarius – Ch. Rzadko i zwykle nielicznie w prześwietlonych borach na wydmach: **1759** [MŁ] 1 km na E, po kilka-kilkanaście kępek w dwóch miejscach; **1779** [R] na E, kilkadziesiąt kępek; **1847** [Ost] 1 km na S, ciąg wydmy [ŁG], kilkaset kępek.

Digitalis grandiflora – Ch. Dąbrowa świetlista. * **2706** [SW] na E, nielicznie.

Drosera rotundifolia – R, Ch. Często, ale zwykle nielicznie (po kilkadziesiąt rozetek) na torfowiskach przejściowych, mokrych wrzosowiskach i różnego pochodzenia obniżeniach w piasku bądź torfie, wypełnionych okresowo wodą (torfiankach, rowach, piaskowniach, koleinach dróg): **1759** [MŁ] 1 km na E, ponad 500 rozetek w piaskowni; **1759** [MŁ] 1 km na NE, piaskownia; oba stanowiska zagrożone wskutek przesuszenia; **1759**, **1850** [MŁ] 1,5 km na E, torfianki, w kilku miejscach; **1769**, **1779**, **1860** [hR], rowy, piaszczyste obniżenia, mokre wrzosowiska (stanowiska w większości zanikają); * **1829**, * **1839** [Za] na N, torfowisko przejściowe na rozległej torfiance i mokre wrzosowiska, masowo (wiele tysięcy rozetek); **1840** [hZ] S skraj, wrzosowisko – stanowisko zagrożone wskutek przesuszenia; **1871** [LB], torfowisko przejściowe; **1872** [W] 2 km na N, droga czołgowa i sąsiadujące mokre wrzosowisko, stanowisko zanika wskutek zarastania krzewami i przesuszenia terenu.

Echinops sphaerocephalus – An. Trawiaste, sztuczne wały ziemne, przydroża. **1779** [R] na E, dość licznie.

Filipendula vulgaris – Traworośle trzcinnika piaskowego. * **2706** [SW] na E, nielicznie;

Galeopsis speciosa – Dość często i miejscami licznie w zióloroślach, na skrajach wilgotnych lasów, rzadziej w rowach, ale prawie wyłącznie nad [DH] i [Cz]. **17**, **18**, **19**.

Galium schultesii – Bardzo rzadko w grądach: **1846** [ŁG] N podnóże, nielicznie; **1951** [M] 2 km na NW, średnio licznie.

Genista germanica – Dość często, ale zwykle nielicznie na skrajach lasów i na suchych miejscach trawiastych w SW części, zwłaszcza na E od [R] i [NR]. **17**, **18**, * **27**.

Gentiana pneumonanthe – V, Ch. Rzadko na wilgotnych wrzosowiskach: **1779** [hR], bardzo liczna, również w zaroślach brzoźowych, stanowisko zanika wskutek zarastania krzewami; **1840** [hZ], nielicznie, stanowisko zagrożone wskutek przesuszenia; **1874** [S] 1,5 na NW, dość licznie przy niewielkim oczku wodnym.

Griatiola officinalis – Ch. Miejsce trawiaste na przydrożu, przy skraju rowu na osuszonym torfowisku. **1769** [hR] W skraj, skupisko ponad 2 m².

Gypsophila fastigiata – Bardzo rzadko na widnych miejscach piaszczystych: **1779** [R] na E, widny bór mieszany na wydmy, kilkadziesiąt kępek; **1846** [ŁG], 1 kępka na piaszczystym skraju lasu.

Hedera helix – Chcz. Dość rzadko i średnio licznie, zwykle w grądach: **1834** [Kr] na S; **1836** [ŁG] N podnóże; **1847** [Ost] 1 km na S, ciąg [ŁG], bór mieszany na zboczu wydmy; **1951**, **1961** [M] 1–2 km na NW.

Hydrocotyle vulgaris – Brzegi torfianek zarastających torfowcami. * **1812**, * **1813**, * **1823** rez. Grabicz na E i SE, licznie.

Illecebrum verticillatum – Bardzo rzadko na mokrych piaskach i drogach gruntowych: **1840** [hZ], nielicznie; **1870** [hR], dość licznie.

Isopyrum thalictroides – Grądy i łągi. **1951** [M] 1,5–2 km na NW, dość licznie.

Lathraea squamaria – Grądy. **1951** [M] 1,5 km na NW, ponad 100 pędów nad strumieniem.

Lathyrus vernus – Grądy. **1951** [M] 1,5–2 km na NW, nielicznie.

Ledum palustre – Ch. Często na obrzeżach torfowisk przejściowych, w borach wilgotnych i bagiennych, rzadziej w zaroślach na przesuszonych torfowiskach na całym obszarze, miejscami licznie. **17**, **18**, **19**.

Limosella aquatica – Zalana wodą piaskownia. **1860** [hR] E skraj, Wydma Szwalnicka, dość licznie pod koniec lat 90.

Melittis melissophyllum – Ch. Dąbrowa świetlista i sąsiadujące ciepłe zarośla. * **2706** [SW] na E, licznie.

Menyanthes trifoliata – Chcz. Bardzo rzadko, ale licznie na torfowiskach przejściowych w torfiankach: * **1829**, * **1839** [Za] na N; **1871** [LB].

Mercurialis perennis – Rzadko, ale miejscami bardzo licznie w grądach: **1834** [Kr] na S; **1836**, **1846** [ŁG] N podnóże; **1951** [M] 1,5–2 km na NW.

Moneses uniflora – Bór mieszany, wśród bujnych borówczysk. **1789** [R] na E, blisko linii kolejowej, 40 rozetek.

Nuphar lutea – Chcz. Starorzeczca. **1855** [KM] na SE, licznie.

Nymphaea alba – Chcz. Torfianki. **1840** [KB], nielicznie.

Ononis spinosa – Chcz. Skraj boru mieszanego. **2706** [SW] na E, pojedyncze pędy.

Origanum vulgare – Przydroża na skraju lasu. **1832** [Os] na S, licznie.

Orthilia secunda – Często i zwykle licznie (kilka-kilkanaście m²), najczęściej w borach mieszanych, sztucznego pochodzenia sośninach, niekiedy na zalesionych bądź porośniętych krzewami nasypach dróg i kolejki wąskotorowej oraz w dąbrowach świetlistych: * **1735** [Dr] na E, średnio licznie; * **1745** [Dr] przy nadleśnictwie, nielicznie. * **1786** [Ka] na E, w kilku miejscach bardzo licznie; **1789** [R] na E, nielicznie; * **1798** [NR] E skraj, nielicznie w kilku miejscach; **1845**, **1846**, **1847**, **1857**, **1858**, nasyp kolejki wąskotorowej między [KM] a szosą [Ok] – [Za], liczne niewielkie skupiska; **1853** [KO] 1,5 km na NE, pobożce drogi gruntowej; **1853** [KO] 1 km na NE, bór na wydmiu; **1854** [KM] 1,5 km na S; **1871** [LB] na W, bardzo licznie na nasypie drogi; **1880** Kozie Bagno 300 m na SW, nielicznie w borze na wydmiu; * **1894** [WG], dąbrowa; * **2708** [NR] na S.

Oxycoccus palustris – Często zwłaszcza w W części na brzegach torfianek, na torfowiskach przejściowych, rzadziej w zaroślach na przesuszonych torfowiskach i w borach bagiennych, sporadycznie w rowach. **17**, **18**, **19**.

Pedicularis sylvatica – Ch. Rzadko na zatorfionych piaskach i wrzosowiskach: **1860** [hR], kilkanaście pędów na dawnej drodze czołgowej na mokrym wrzosowisku; **1870** Kozie Bagno E skraj, ok. 200 pędów na wilgotnym przydrożu leśnej drogi gruntowej; **1874** [S] 1,5 na NW, dość licznie na mokrym wrzosowisku przy niewielkim oczku wodnym.

Peucedanum cervaria – Dąbrowa świetlista. * **2706** [SW] na E, kilkanaście rozetek.

Phyteuma spicatum – Grądy. **1951** [M] 1,5–2 km na NW, licznie.

Polygonum bistorta – Rowy, ubogie łąki trzęślicowe i zarośla brzożowe. **1779** [hR], dość licznie.

Populus alba – Rzadko i nielicznie w części W na przydrożach, wydmach. **17**, **18**.

Potentilla alba – Dąbrowa. * **1894** [WG], kilka rozetek, stanowisko zanika.

Pyrola minor – Często, zwykle w skupiskach po kilkadziesiąt pędów na porośniętych krzewami przydrożach i nasypach kolejk, rzadziej w borach mieszanych i zaroślach: * **1745** [ZZ], rów; **1759** [MŁ] 0,5 km na E, wilgotny bór; **1769** [hR], zarośla brzożowe; **1841** stawy w [Os] 1 km na S, licznie pod wierzbami na przydrożu; **1845**, **1846**, **1847**, **1857**, **1858** nasyp kolejki wąskotorowej między [KM] a szosą [Ok] – [Za], małe skupiska w wielu miejscach; **1854** [KM] 1 km na S; **1871** [ZL], luźne zarośla wierzby kaspijskiej.

P. rotundifolia – Często i zwykle w obfitych skupiskach (po kilkaset pędów) w borach mieszanych i zaroślach, zwłaszcza wilgotnych, a także w rowach i na nasypach kolejowych: * **1735** [Zi] 1 km na W, bardzo licznie na obrzeżach torfianek; * **1745** [ZZ], rów; * **1757** Zielonka Bankowa na S, masowo na zboczu rowu przy linii kolejowej; **1789** [R] na E, bór; * **1796** [NW] na E, nielicznie w dąbrowie; * **1839** [Za] na N, zarośla wierzbowe na torfowisku; **1845**, **1846**, **1847**, **1857**, **1858** nasyp kolejki wąskotorowej między [KM] a szosą [Ok] – [Za], niewielkie skupiska w wielu miejscach; **1951** [M] 1,5–2 km na NW, niewielkie skupiska w zaroślach kruszyny i wierzb.

Quercus petraea – Rzadko, w borach mieszanych i świetlistych dąbrowach. Na poligonie jedynie: **1779** [R] na E, nielicznie w podroście; poza tym rozpowszechniony miejscami na terenach graniczących od S z poligonem (zwłaszcza w Lesie Rembertowskim – * **27**). Bardzo rzadko sadzony: **1769** [MŁ] 1 km na E.

Ranunculus cassubicus – Grądy. **1951** [M] 1,5 km na NW, licznie.

R. lingua – Podmokłe łąki, turzycowiska i łożowiska. **1950**, **1951**, **1961** [M] 1,5–3 km na NW, miejscami bardzo licznie.

Ribes nigrum – Chcz. Dość rzadko i nielicznie w łągach i olsach w C i E części. **18**, **19**.

Salix acutifolia – An. Bardzo rzadko i średnio licznie na piaskach wydmowych. **1779** [hR] W skraj; **1870**, **1871** [ZL]. Sadzona dawniej w celu umacniania wydm.

S. repens subsp. *repens* – Rzadko w miejscach okresowo mokrych. **1769, 1779, 1860, 1870** [hR], bardzo licznie na wrzosowiskach, ubogich łąkach trzęślicowych, w zaroślach wierzbowo-brzozowych i rowach; **1789** [R] na E, nielicznie w rowie przy torach kolejowych.

S. repens subsp. *rosmarinifolia* (L.) Hartm. – Rzadko i zwykle nielicznie na łąkach i w zaroślach: ***1746, *1756** [ZZ], dość licznie w zaroślach na przesuszonych torfowiskach; **1835** Górki 1 km na S, świeża łąka; **1951** [M] 2 km na NW, zmiennowilgotna łąka.

Salsola kali subsp. *ruthenica* – An. Dość licznie na torowiskach i nasypach kolejowych między [R] a [S]. ***17, *18**.

Sambucus racemosa – Ap. Dość rzadko w części W i C, w nasadzeniach sosnowych na żyznych siedliskach, koło [Zi] i [Os] bardzo licznie. **17, 18**.

Sanguisorba officinalis – Rzadko, ale licznie w miejscach wilgotnych na łąkach, skrajach lasów i w zaroślach: **1869, 1879** [hR], ubogie łąki trzęślicowe, zarośla brzozowe; **1861** [KO] W skraj, na skraju olszyny.

Scrophularia umbrosa – Ziolorośla, brzegi wód. **1848, 1849**. [Za] na S, średnio licznie.

Serratula tinctoria – Dość rzadko w widnych lasach i zaroślach, na zmiennowilgotnych łąkach: **1779** [hR] W skraj, ubogie łąki trzęślicowe i zarośla brzozowe, nielicznie; ***1786** [Ka] na E, zdegenerowana dąbrowa świetlista, dość licznie; **1789** [R], zdegenerowana dąbrowa między zabudowaniami, dość licznie; **1861** [KO] W skraj, przesuszona, widna olszyna i dąbrowa, bardzo licznie; ***2706** [SW] na E, bardzo licznie w dąbrowie i ciepłych zaroślach.

Silene otites – Widny bór mieszany na wydmie. **1779** [R] na E, nielicznie.

Stachys recta – Suche miejsce trawiaste przy nasypie kolejowym. ***1893** [WG] na W od stacji kolejowej, kilka osobników.

S. sylvatica – Łęg olszowo-jesionowy. **1961** [M] 1–1,5 km na NW, nielicznie.

Succisella inflexa – R, Ch. Dość rzadko na zmiennowilgotnych, zwykle zarastających łąkach: **1844** [KM], licznie; **1847** [Ost] 1 km na S, nielicznie; **1950, 1951, 1960, 1961** [M] 1–2 km na NW, bardzo licznie.

Teucrium scordium – Podmokła łąka śródleśna. **1961** [M] 1–1,5 km na NW, licznie.

Thalictrum minus – Widny las brzozowy na wydmie. ***2706** [SW] na E, bardzo licznie.

Thesium linophyllum – Widny las brzozowy na siedlisku świetlistej dąbrowy. ***2706** [SW] na E, 10 pędów.

Utricularia minor – Ch. Rzadko, ale licznie w torfiankach i w rowach melioracyjnych: **1759** [ML] 1,5 km na E; **1779** [hR], rowy; **1840, 1850** [KB]. Większość stanowisk zagrożona wyschnięciem.

U. vulgaris – Ch. Rzadko, ale dość licznie w większych torfiankach: **1840, 1850** [KB], część stanowisk zagrożona na skutek wysychania torfianek; **1871** [LB]; **1874** [S] 1,5 na NW.

Vaccinium uliginosum – Często na całym obszarze na wrzosowiskach, obrzeżach torfowisk przejściowych, w zaroślach i laskach brzozowo-wierzbowych na przesuszonych torfowiskach, w borach bagiennych i wilgotnych, zwykle licznie. **17, 18, 19**.

Valeriana simplicifolia – Często i licznie na podmokłych łąkach i w zabagnionych łęgach, szczególnie koło [M], [Za] i [Kr]. **18, 19**.

Veronica spicata – Rzadko i nielicznie w suchych miejscach trawiastych: **1779** [hR], sztuczny nasyp; ***1775** [Ka] 1 km na E, skraj boru mieszanego; **1868** [Ok] 1 km na NE, rozkopana wydma przy szosie na [Za]; ***1894** [WG], widna dąbrowa.

Vicia cassubica – Rzadko, ale zwykle dość licznie w widnych lasach. ***1775** [Ka] 1 km na E, widny bór mieszany; **1861** [KO] na W, dąbrowa świetlista; ***2706** [SW] na E, nielicznie w dąbrowie świetlistej.

V. grandiflora – An. Miejsce ruderalne, na skraju wilgotnego obniżenia między zabudowaniami. ***1747** [Zi] W skraj, kilkadziesiąt pędów.

Vinca minor – Ap. Chcz. Dość rzadko i średnio licznie na obrzeżach lasów przy drogach i śmietnikach w S i SW części. **17, 18**.

Vincetoxicum hirsutaria – Dość rzadko w widnych lasach i trawiastych nasypach kolejowych: ***1746** [Zi] na W, licznie w borze mieszanym na wydmie; **1779** [R] na E, licznie w borze mieszanym na wydmie; ***1799** [R] 1 km na SE, bardzo licznie na nasypie; **1846** [ŁG], nielicznie w murawie i młodniku sosnowym na wydmie; ***1892, *1893** [WG] na W, dość licznie na nasypach; ***2706** [SW] na E, licznie w dąbrowie świetlistej.

LILIOPSIDA

Allium angulosum – Traworośle trzcinnika piaskowego. **1779** [hR] W skraj, 1 kępa.

Anthericum ramosum – Rzadko i zwykle nielicznie w widnych borach mieszanych i dąbrowach świetlistych: ***2706** [SW] na E, w dąbrowie; **1779** [R] na E, licznie w borze; **1861** [KO] na W, w dąbrowie; **1893** [WG] na NW, w borze.

Calla palustris – Brzegi zarastających torfowcami torfianek. **1871** [LB], licznie.

Carex appropinquata – Dość często w turzycowiskach. **18, 19**.

C. hartmannii – Torfiasta łąka. ***1839** [Za] na N, kilkanaście kępek.

C. caryophyllea – Dość często, ale nielicznie na skrajach lasów, nasypach kolejki, przydrożach, w widnych borach w W części. **17, 18**.

C. lasiocarpa – Torfowisko przejściowe wykształcone w rozległej torfiance. ***1829**, ***1839** [Za] na N, masowo.

Dactylorhiza incarnata subsp. *incarnata* – Ch. Rzadko na torfiastych łąkach i torfowiskach, zwykle pojedyncze osobniki: ***1849** [Za] na S, wilgotne łąki; **1850** [KB], torfowisko przejściowe z trzciną, stanowisko zagrożone wskutek przesuszenia; **1951, 1961** [M] 1,5–2 km na NW, kilkadziesiąt osobników na torfiastych łąkach, stanowiska zagrożone wskutek zarastania krzewami.

D. maculata – V, Ch. Bardzo rzadko na mokrych wrzosowiskach i w zaroślach brzoźowych: **1769, 1779** [hR], pojedynczo i w skupiskach po kilka-kilkaście w czterech miejscach, stanowiska zanikają wskutek zarastania drzewami; **1840** [hZ], 1 osobnik, stanowisko zagrożone wskutek przesuszenia.

D. majalis – Ch. Dość rzadko, zwykle po kilkadziesiąt osobników na podmokłych i wilgotnych łąkach: **1779** [hR], w rowach, stanowisko zanika wskutek zarastania krzewami; **1834** [KM]; **1835** [ŁG] na NW, licznie; ***1839** [Za] 1 km na N, licznie; **1847** [Ost] 1 km na S, stanowisko zagrożone wskutek zarastania drzewami; ***1849** [Za] na S; **1951** [M] 2 km na NW, pojedyncze osobniki, stanowisko zagrożone wskutek zarastania krzewami.

Epipactis helleborine – Ch. Często, głównie na siedliskach wtórnych (nasypy kolejowe, przydroża), a także w żyznych lasach liściastych, głównie grądach: **1749** [KB] 0,5 km na W, nasyp pod fundament magazynu wojskowego, nielicznie; **1759** [MŁ] 1 km na NE, pojedyncze pędy na nasypie drogi; **1789** [R] na E, licznie na nasypie kolejowym; **1834** [Kr] na S, średnio licznie w grądzie; **1844, 1845, 1846, 1847, 1857, 1858** nasyp kolejki wąskotorowej między [KM] a szosą [Ok] – [Za], licznie; **1847, 1848** [Ost] 1 km na S, licznie w łąkach i grądach; **1850** [KB] S kraniec, pojedyncze pędy w olsie; **1854** [KM] 1 km na S, średnio licznie w dębinie sztucznego pochodzenia; **1881** rez. Bagno Jacka N granica, dość licznie na nasypie kolejki; **1951** [M] 1,5–2 km na NW, licznie w grądach i łąkach; **1962** [M] 1 km na N, nielicznie w grądzie.

Galanthus nivalis – Ap, Ch. Las z dominacją klonu jesionolistnego na dawnym wysypisku śmieci. **1861** [KO] na W, nielicznie.

Iris sibirica – V, Ch. Rzadko w okresowo wilgotnych, trawiastych miejscach: **1779, 1870** [hR], bardzo licznie na ubogich łąkach trzęślicowych, w zaroślach i laskach brzoźowych, rowach, na mokrych wrzosowiskach; **1861** [KO] na W, skupisko 6 m² w widnej, przesuszonej olszynie.

Juncus bulbosus – Dość często i licznie w torfiankach i dołach z wodą na podłożu piaszczystym, szczególnie w okolicy [KB] i [hR]. **17, 18**.

J. filiformis – Leje po wybuchach i zalana piaszkownia. **1860** [hR], Wydma Szwalnicka, nielicznie.

J. squarrosus – Dość często, ale zwykle w niewielkich skupiskach, najczęściej na wilgotnych, piaszczystych drogach i przydrożach, na mokrych wrzosowiskach, w piaszkowniach i lejach po wybuchach: **1735** [ZZ], licznie o piaszczystych dołach; **1759** [MŁ] 1 km na E, piaszkownia; **1768** [MŁ] na E, drogi leśne; **1769, 1779, 1860** [hR], licznie, zwłaszcza w podmokłej piaszkowni; ***1839** [Za] na NW; **1840** [hZ] S skraj; **1872** [W] 1,5 km na N, droga czołgowa; **1852** [KO] 1 km na N; **1950** [M] 2,5 km na NW.

Koeleria glauca – Dość rzadko i zwykle nielicznie w miejscach piaszczystych: **1779** [R] na E, widny bór na wydmie; **1830, 1832, 1844** [Os] 1 km na S i [KM], licznie na nasypie kolejki; **1846** [ŁG], wydma; **1858** [Ok] 1 km na NE, ciąg [ŁG], rozkopana wydma.

Leymus arenarius – An. Nasyp kolejki. **1832** stawy w [Os] na E, niewielkie skupisko.

Lilium martagon – Ch. Grąd na zboczu i u podnóża wydmy. **1846** [ŁG], kilka osobników.

Listera ovata – Ch. Bardzo rzadko w lasach: 1759 [MŁ] 0,5 km na E, kilkadziesiąt pędów w wilgotnym borze mieszanym; 1951 [M] 1,5 km na NW, kilka pędów w grądzie.

Platanthera bifolia – Ch. Rzadko w widnych, wilgotnych lasach liściastych i zaroślach, na łąkach: 1848 [Za] 0,5 km na SW, pojedyncze osobniki w grądach i łęgach; 1850 [KB], pojedyncze osobniki w olszynie; 1951, 1961 [M] 1–2 km na NW, średnio licznie na zmiennowilgotnych łąkach, w zaroślach kruszynowo-wierzbowych i w grądach.

Sisyrynchium bermudiana – An. Traworośle trzcinnika piaskowego. 1779 [hR] W skraj, ok. 100 pędów na niewielkiej powierzchni.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Flora naczyniowa badanego terenu obfituje w rośliny rzadkie i zagrożone. Na naturalnych stanowiskach na obszarze dawnego poligonu występuje 7 gatunków umieszczonych na polskiej „czerwonej liście” (ZARZYCKI & SZELĄG 1992): *Cnidium dubium*, *Dactylorhiza maculata*, *Drosera rotundifolia*, *Gentiana pneumonanthe*, *Iris sibirica*, *Lycopodiella inundata* i *Succisella inflexa*. Odnotowaliśmy ponadto 41 gatunków chronionych (30 ściśle i 11 częściowo) oraz 53 gatunki z „czerwonej listy” pobliskiej Niziny Południowopodlaskiej (GŁOWACKI i in. 2003), w tym 3 gatunki krytycznie zagrożone i 11 zagrożonych (kategorie CR i EN; spośród nie wymienionych powyżej: *Dianthus arenarius*, *Gratiola officinalis*, *Huperzia selago*, *Lathraea squamaria*, *Pedicularis sylvatica*, *Utricularia minor* i – w sąsiedztwie poligonu – *Thesium linophyllum*, *Hydrocotyle vulgaris* oraz *Stachys recta*), a także 23 narażone (kategoria VU). Obecność licznych rzadkich gatunków roślin naczyniowych w bezpośredniej bliskości aglomeracji warszawskiej zasługuje na szczególne podkreślenie.

Podobnie jak na poligonach wojskowych w Bornym Sulinowie (GÓRSKI i in. 1995) i Biedrusku (BORYSIAK & BRZEG 1994; STACHNOWICZ 1997), większość spośród rzadkich gatunków występuje w zachowanych tu zagrożonych zbiorowiskach nieleśnych, związanych z ekstensywną, tradycyjną gospodarką. Stanowią je zmiennowilgotne łąki (w tym trzęślicowe), wrzosowiska, murawy i otwarte torfowiska. Ich przetrwaniu sprzyjała szczególna gospodarka prowadzona na terenach poligonów wojskowych, której najbardziej znamienym elementem jest zapobieganie sukcesji zbiorowisk leśnych. Warto podkreślić, że flora naczyniowa badanego poligonu wykazuje znaczne podobieństwo do flor wspomnianych wcześniej poligonów wojsk lądowych w zachodniej Polsce, zwłaszcza jeśli chodzi o rzadkie gatunki związane ze zbiorowiskami nieleśnymi, rozwijającymi się na placach ćwiczeń, liniach strzału itp. Szczególną ich cechą jest obecność rozległych obszarów porośniętych przez roślinność nieleśną, stanowiących cenne ostoje zagrożonych składników flory.

Również niektóre lasy, zwłaszcza liściaste (grądy, dąbrowy, łęgi, olsy) i niektóre bory mieszane, wyłączone przez dziesięciolecia z gospodarki leśnej, stanowią ostoje rzadkich gatunków roślin.

Pośród antropofitów najbardziej interesujące jest występowanie *Sisyrynchium bermudiana*. Nieoczekiwanie, udało się dokładnie ustalić pochodzenie stanowiska *Matteucia struthiopteris*. Zgodnie z relacją JASTRZĘBOWSKIEGO (1829) powstało wskutek przeniesienia roślin do ówczesnego ogrodu w Krubkach, z naturalnych, nieistniejących dziś miejsc występowania koło Pustelnika i Łęki (położonych 4 km w górę rzeki Czarnej).

W związku z likwidacją poligonu wojskowego na większości obszaru lasów rembertowsko-okuniewskich i intensyfikacją gospodarki leśnej w ostatnich latach, walory przyrodnicze tego terenu mogą zostać wkrótce utracone, przede wszystkim w związku z pracami zalesieniowymi. Nasila się także presja inwestycyjna. W związku z tym pożądane jest objęcie najcenniejszych terenów ochroną w postaci rezerwatów przyrody i użytków ekologicznych. W stosunku do zbiorowisk nieleśnych konieczne jest prowadzenie ochrony czynnej, w celu utrzymania (lub przywrócenia) ich otwartego charakteru (por. MICHALIK 1990).

Za szczególnie warte ochrony należy uznać:

(1) halizny poligonowe pod Rembertowem i Zielonką (wrzosowiska, torfowiska i wydmy ze stanowiskami wielu rzadkich gatunków, m.in. *Dactylorhiza maculata*, *Gentiana pneumonanthe*, *Lycopodiella inundata*, *Drosera rotundifolia* – na obu haliznach, oraz *Pedicularis sylvatica*, *Iris sibirica*, *Gratiola officinalis*, *Dianthus arenarius*, *Allium angulosum* i *Utricularia minor* – jedynie pod Rembertowem, a także sąsiadujące torfowiska, np. Lisie Bagno;

(2) zmiennowilgotne łąki i lasy liściaste na północny-zachód od Michałowa (m.in. z *Succisella inflexa*, *Ophioglossum vulgatum*, *Lathraea squamaria* i *Teucrium scordium*);

(3) wydmy Łysa Góra wraz z sąsiadującymi lasami i łąkami (m.in. z *Dianthus arenarius*, *Huperzia selago* i *Succisella inflexa*);

(4) lasy na Kępie Olbrychtowskiej (m.in. fragmenty dąbrowy świetlistej z *Cnidium dubium* i *Aquilegia vulgaris*);

(5) śródleśne mokradło na północny-zachód od Sulejówka (z *Pedicularis sylvatica* i *Gentiana pneumonanthe*);

(6) kompleks torfowisk i wrzosowisk na wschód oraz południowy-wschód od rez. Grabcz (m.in. z *Hydrocotyle vulgaris* i *Lycopodiella inundata*);

(7) lasy łąkowe i olsy nad Długą i jej dopływami.

Najbardziej zasadne, w celu zapewnienia długoterminowej ochrony przyrody lasów rembertowsko-okuniewskich, jest powołanie na tym terenie parku krajobrazowego. Stanowiłby on cenne uzupełnienie sieci obszarów chronionych otaczających aglomerację warszawską.

Przy planowaniu zagospodarowania przestrzennego terenów likwidowanych poligonów wojskowych, w świetle dotychczasowej wiedzy o ich walorach przyrodniczych, konieczne jest uwzględnianie potrzeb ochrony przyrody.

Podziękowania. Pragniemy podziękować Pani Dr hab. prof. UW Barbarze Sudnik-Wójcikowskiej za sprawdzenie oznaczeń kilku trudniejszych taksonów, krytyczne przeczytanie maszynopisu tej pracy oraz za cenne wskazówki merytoryczne i techniczne.

LITERATURA

- BORYSIAK J. & BRZEG A. 1994. Materiały do znajomości szaty roślinnej i propozycje ochrony cennych skupień roślinności poligonu wojskowego w Biedrusku. – Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B **43**: 133–170.
- GŁOWACKI Z., FALKOWSKI M., KRECHOWSKI J., MARCINIUK J., MARCINIUK P., NOWICKA-FALKOWSKA K. & WIERZBA M. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Niziny Południowopodlaskiej. – Chrońmy Przyr. Ojcz. **59**(2): 5–41.

- GÓRSKI W., IZYDOREK I., GÓRSKA E., STANKIEWICZ E., SZATKOWSKI R. & WASIECZKO R. Wstępna waloryzacja przyrodnicza obszaru byłego poligonu Armii Radzieckiej „Borne Sulino” – 1994 rok. – W: W. GÓRSKI & A. ADAMSKI (red.), Wstępna waloryzacja przyrodnicza obszarów byłych poligonów Armii Radzieckiej „Borne Sulino” i „Przemków Północny”, s. 7–66. Fundacja IUCN Poland, Warszawa.
- GRAF W., HANAK L., FRANKOWSKI M., SOBIERAJSKI R., WOJCIECHOWSKI Z., ZUZIĄK J. & ZWOLIŃSKI S. 2000. Walka i pamięć: z orężnych tradycji Rembertowa. s. 58. Akademia Obrony Narodowej, Warszawa.
- JAKUBOWSKA-GABARA J. & KUCHARSKI L. 1999. Ginące i zagrożone gatunki flory naczyniowej zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych Polski Środkowej. – *Fragm. Flor. Geobot. Ser. Polonica* **6**: 55–74.
- JASTRZĘBOWSKI W. 1829. Rośliny ciekwsze znalezione w Królestwie Polskiem. – *Pamiętnik Warszawski Umiejętności Czystych i Stosowanych* **4**: 183–194.
- KONDRACKI J. 2001. Geografia regionalna Polski. Wyd. 2. s. 441. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- KORNAŚ J. 1981. Oddziaływanie człowieka na florę: mechanizmy i konsekwencje. – *Wiad. Bot.* **25**(3): 165–182.
- LEŚNIAK B., KIRPLUK I. & WERBLAN-JAKUBIEC H. 1998. Flora roślin naczyniowych wybranych rezerwatów we wschodniej części województwa warszawskiego. – *Parki Nar. Rez. Przyr.* **17**(3): 17–27.
- ŁASZEK C. 1992. Torfowiska objęte ochroną prawną w województwie stołecznym warszawskim. – *Chrońmy Przyr. Ojcz.* **48**(1): 44–50.
- MATUSZKIEWICZ W., FALIŃSKI J. B., KOSTROWICKI A. S., MATUSZKIEWICZ J. M., OLACZEK R., WOJTERSKI T. (red.) 1995. Potencjalna roślinność naturalna Polski – mapa przeglądowa 1 : 300 000. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa.
- MICHALIK S. 1990. Sukcesja wtórna i problemy aktywnej ochrony biocenoz półnaturalnych w parkach narodowych i rezerwach przyrody. – *Prądnik – Pr. Muz. W. Szafera* **2**: 175–198.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. – W: Z. MIREK (red.), *Biodiversity of Poland*. **1**, s. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- PLIT J. 1996. Antropogeniczne i naturalne przeobrażenia krajobrazów roślinnych Mazowsza (od schyłku XVIII w. do 1990 r.). Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN. *Pr. Geogr.* **166**, s. 135. Continuo, Wrocław.
- PODBIELKOWSKI Z. 1960; 1961; 1963. Notatki florystyczne z okolic Warszawy. **2**, **3**, **4**. – *Fragm. Flor. Geobot.* **6**(3): 254–260; **7**(1): 91–95; **9**(4): 383–386.
- STACHNOWICZ W. 1997. Osobliwości florystyczne poligonu wojskowego „Biedrusko” koło Poznania. – *Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B* **46**: 161–174.
- STOLARZ P. 1994. Kruszczyk szerokolistny na torowisku kolejki leśnej w lasach okuniewsko-rembertowskich. – *Chrońmy Przyr. Ojcz.* **50**(5): 73–74.
- STOLARZ P. 1996. Rezerwat przyrody „Bagno Jacka”. – *Chrońmy Przyr. Ojcz.* **52**(2): 95–98.
- SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B. 1987. Flora miasta Warszawy i jej przemiany w ciągu XIX i XX wieku. **1**, s. 242. **2**. Dokumentacja. s. 435. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B. 1998. Flora miasta Warszawy i jej przemiany w ciągu XIX i XX wieku. **3**. Dokumentacja 1987–1997. s. 40. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 714. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZARZYCKI K. & SZELAĞ Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. – W: K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA & Z. HEINRICH (red.), *Lista roślin zagrożonych w Polsce*, s. 87–98. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

SUMMARY

There are very few data on the flora of the Rembertów-Okuniew forest, situated in the immediate proximity of Warsaw (partly even within its present borders), because of the function it had for a century. Since 1887 it was used as a military testing ground for artillery. Military activities stemmed the growth of forest and shrub vegetation on open areas, and that is why some areas with interesting non-forest vegetation (heaths, litter meadows, bogs and dry grasslands on sand dunes) have been preserved till now.

In the last decade of the 20th century most of the area ceased to be used as the military testing ground and became available for afforestation and built development, which poses a particular threat to its plant cover.

Our surveys of the vascular flora of the military testing ground area and its vicinity (ca. 100 km² in all) were carried out in the years 1990–2004. As a result, 116 rare and endangered vascular plant species, native as well as alien to this area, have been found. Seven of them are included in the Polish “red list” (ZARZYCKI & SZELAĞ 1992) and 30 are strictly protected by law. Among the more interesting ones are native: *Pedicularis sylvatica*, *Dactylorhiza maculata*, *Iris sibirica*, *Gentiana pneumonanthe*, *Cnidium dubium*, *Lycopodiella inundata*, *Drosera rotundifolia*, *Succisella inflexa*, *Dianthus arenarius*, *Gratiola officinalis*, *Thesium linophyllum*, *Huperzia selago*, *Ophioglossum vulgatum*, *Teucrium scordium* and *Stachys recta*. Most of these species are connected with threatened non-forest vegetation, which seems to be a characteristic feature of the plant cover of military testing grounds. Localities of 24 most interesting rare native species have been presented on the map of distribution (Fig. 1).

The unique plant cover of the area needs legal protection. Establishing nature reserves and lower status conservation units – sites of ecological importance is needed, as well as active protection of vanishing species-rich non-forest vegetation. To ensure that nature values of the Rembertów-Okuniew forests will last, its designation as a landscape park is proposed. When determining the function of abandoned military testing grounds, the needs of nature protection must be taken into account.

Przyjęto do druku: 8.10.2004 r.