

Szata roślinna rezerwatu Mierzvice (Nadleśnictwo Sarnaki) i jej ochrona

Vegetation of the ‘Mierzvice’ nature reserve and its protection

Janusz Krechowski*, Katarzyna Piórek, Michał Falkowski, Marek Wierzba

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny, Instytut Biologii, Zakład Botaniki, ul. Prusa 12, 08–100 Siedlce

* Tel. +48 25 643 13 76, e-mail: krechow@gmail.com

Abstract. The ‘Mierzvice’ nature reserve (forest district 206b, c and d of the Sarnaki Forest Inspectorate), situated in the area of the Podlaski Przełom Bug Landscape Park, is one of the most valuable natural assets of the central Bug river valley. The 12.98 ha reserve was established in 2010 to aid protection of the stand of xerothermic vegetation and its surrounding deciduous forest. In total, eight plant associations were identified within the reserve: *Geranio-Peucedanetum cervariae*, *Geranio-Anemonetum sylvestris*, *Geranio-Trifolietum alpestris*, *Trifolio medii-Agrimonetum*, *Rubo fruticosi-Prunetum*, *Rhamno-Cornetum sanguinei*, *Potentillo albae-Quercetum* and *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*. Furthermore, 23 protected and 31 endangered species were found in the reserve including the following examples: *Cephalanthera rubra*, *Thesium ebracteatum*, *Cypripedium calceolus*, *Gentiana cruciata*, *Anemone sylvestris*, *Cimicifuga europaea*, *Viola rupestris*, *Crepis praemorsa*, *Asperula tinctoria*, *Stachys recta*, *Laserpitium latifolium*. Over the last few years, a regression of the species diagnostic number for thermophilous oak forests and xerothermic grasslands has been observed as a result of succession and expansion of *Calamagrostis epigejos*. Active protection of xerothermic vegetation such as uprooting of trees and bushes, regular grazing or mowing has been suggested in order to prevent the expansion of *Calamagrostis epigejos*.

Keywords: ‘Mierzvice’ nature reserve, Sarnaki Forest Inspectorate, vegetation, active protection

1. Wstęp i cel pracy

Bug to jedna z nielicznych rzek Europy, która niemal na całym odcinku zachowała naturalny, meandrujący charakter koryta oraz nieznacznie przekształconą dolinę. Głównym czynnikiem kształtującym siedliska w dolinie rzeki są spontanicznie zachodzące procesy erozyjno-akumulacyjne. W ich wyniku powstały przełomy o wysokich zboczach (do 30 m wysokości), dobrze wykształcone terasy zalewowe i nadzalewowe, starorzecza i piaszczyste ławice (Szwajgier i in. 2002).

Utworzony w 2010 roku rezerwat florystyczny Mierzvice o powierzchni 12,98 ha, (Zarządzenie Nr. 15 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 17 czerwca 2010 roku (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego z dn. 24.08.2010r., Nr 155, poz. 3827)) stanowi jeden z najcenniejszych obiektów przyrodniczych Doliny Środkowego Bugu. Poddano w nim ochronie stanowisko roślinności ciepłolubnej oraz otaczający fragment lasu liściastego z licznymi gatunkami roślin chronionych i zagrożonych.

Najcenniejszym fragmentem rezerwatu jest polana śródleśna (wydzielenie 206d), na której rozwinęły się ciepłolubne

zbiorowiska okrajkowe i płat regenerującej dąbrowy świetlistej, będącej siedliskiem cennych roślin kserotermicznych (Wierzba i in. 2010). Wcześniej fragment rezerwatu (5,68 ha) podlegał ochronie jako stanowisko dokumentacyjne „Wychodnia głazów Mierzvice”. Występuje tu około 100 częściowo zagłębionych w ziemi głazów, składających się z granitów drobnoziarnistych o obwodzie do 230 cm.

Celem pracy jest przedstawienie charakterystyki szaty roślinnej rezerwatu Mierzvice z uwzględnieniem zasobów gatunków chronionych i zagrożonych oraz określenie głównych zabiegów ochrony czynnej.

2. Obszar badań

Rezerwat Mierzvice położony jest na terenie gminy Sarnaki (woj. mazowieckie), na południowy zachód od szosy Mierzvice Stare – Klepaczew. Około 0,7 km na północ od jego granic płynie rzeka Bug. Współrzędne geograficzne obiektu są następujące: N 52°19'48", E 22°59'17" (ATPOL GD00). Sąsiaduje on od północnego wschodu z rezerwatem leśno-krajobrazowym Zabuże.

Wpłynęło: 28.05.2013 r., zrecenzowano: 9.07.2013 r., zaakceptowano: 30.12.2014 r.

W skład rezerwatu wchodzi wydzielenia b, c oraz d oddziału 206 Leśnictwa Mierzvice (Nadleśnictwo Sarnaki). W wydzieleniu 206b występuje drzewostan mieszany z dominacją sosny w IV klasie wieku. Wydzielenie 206c odróżnia się od poprzedniego obecnością w drzewostanie gatunków liściastych, z przewagą dębu, lipy i grabu w III klasie wieku. Na polanę śródleśną (wydz. 206d) wprowadzono młody drzewostan świerkowy (I i II klasa wieku).

Urozmaicona rzeźba terenu rezerwatu i jego okolic (wąwozy, strome zbocza, znaczne różnice wysokości względnej) wytworzyła się wskutek akumulacyjnej działalności lodowca i erozyjnego oddziaływania wód lodowcowych i opadowych (Mojski 1972). Na terenie rezerwatu nie występują stałe ciekły wodne.

Rezerwat Mierzvice położony jest w mezoregionie Podlaski Przełom Bugu i makroregionie Nizina Południowopodlaska (Kondracki 2009). Zgodnie z podziałem Matuszkiewicza (1993) obszar objęty badaniami należy do Podokręgu Doliny Bugu „Ujście Krzny-Granne”, Okręgu Siedleckiego, Krainy Południowomazowiecko-Podlaskiej. Według regionalizacji przyrodniczo-leśnej Trampler i in. (1990) rezerwat położony jest w obrębie Mezoregionu Wysoczyzny Siedleckiej, należącego do IV Krainy Mazowiecko-Podlaskiej.

Obszar ten leży w parku krajobrazowym „Podlaski Przełom Bugu”, w granicach obszarów Natura 2000: Dolina Dolnego Bugu (PLB 140001) i Ostoja Nadbużańska (PLH 140011).

3. Metody badań

Badania terenowe prowadzono w trzech okresach badawczych: w latach 2000–2001, w roku 2009 oraz 2013. W ich trakcie sporządzono listę florystyczną rezerwatu wraz z frekwencją gatunków (1–2 płaty – bardzo rzadko, 3–5 – rzadko, 5–10 – dość często, powyżej 10 – często). Na podstawie różnic w częstości występowania gatunków i wielkości stanowisk w kolejnych okresach badawczych określono ich tendencje dynamiczne. Ponadto w roku 2013 wykonano 27 zdjęć fitosocjologicznych zgodnie z metodą Braun-Blanqueta (Pawłowski 1977). Na ich podstawie dokonano opisu zbiorowisk roślinnych rezerwatu.

Nomenklaturę gatunków roślin naczyniowych zamieszczonych w pracy podano za Mirkiem i in. (2002), podstawową formę życiową za Zarzyckim i in. (2002). Klasyfikację wyróżnionych zbiorowisk roślinnych oraz przynależność fitosocjologiczną gatunków przyjęto za Matuszkiewiczem (2006). Rozmieszczenie gatunków chronionych i zagrożonych na terenie rezerwatu oraz wchodzącej w jego skład polany śródleśnej na tle zdelimitowanych zbiorowisk roślinnych przedstawiono na ryc. 1.

4. Wyniki badań

Flora

Flora naczyniowa rezerwatu reprezentowana jest przez 187 gatunków należących do 48 rodzin i 137 rodzajów. Dominują rośliny leśne i zaroślowe (87 gatunków – 46,5 % flory). Wśród nich przeważają gatunki lasów liściastych z klasy *Querceto-Fagetea* (79,1 %). Stosunkowo liczne są rośliny charaktery-

styczne dla rzędu *Quercetalia pubescenti-petraeae* (12,8 %). Znaczny jest także udział gatunków okrajowych z klasy *Trifolio-Geranietae* (26 gatunków – 13,9 % flory) oraz łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenantheretea* (25 gatunków – 13,4 %). Na obszarze rezerwatu zanotowano tylko jeden gatunek obcy geograficznie – śláz zygmarek *Malva alcea*.

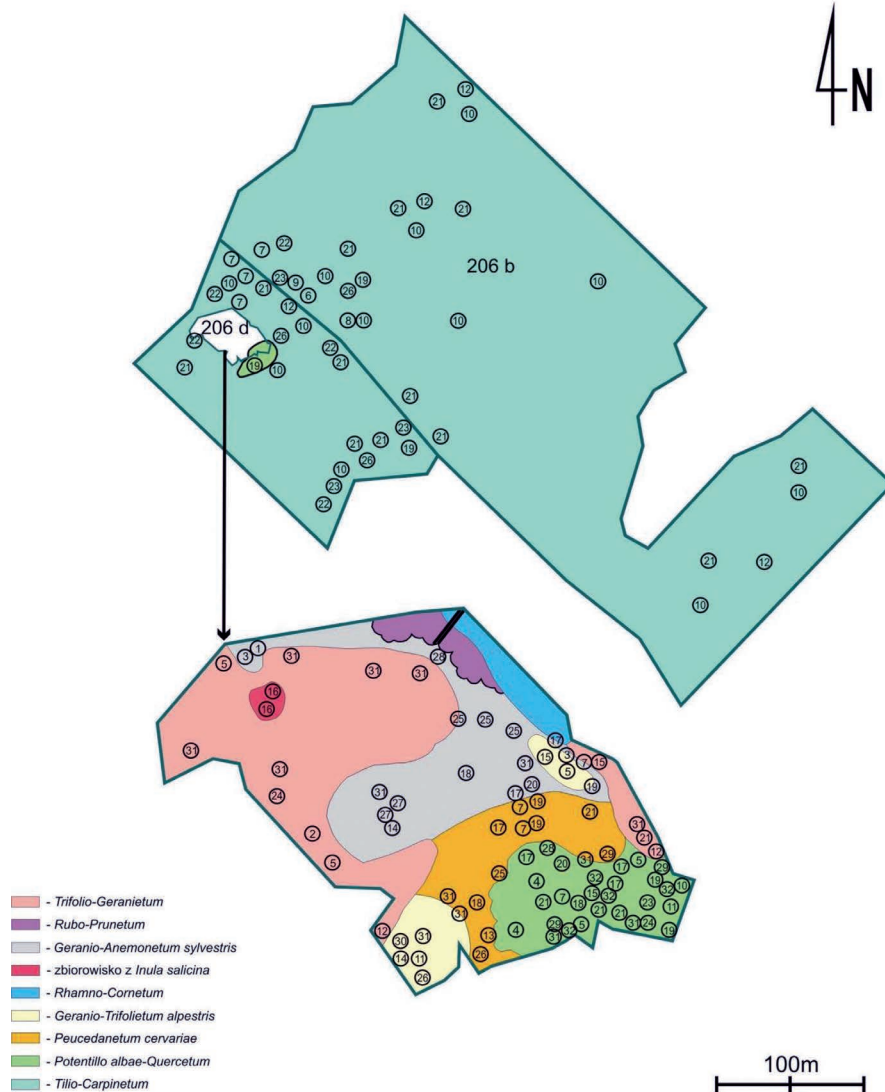
Na terenie rezerwatu odnotowano obecność 17 gatunków roślin naczyniowych objętych ochroną prawną (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r.) (tab. 1). Pięć gatunków podlega ochronie ścisłej, dwanaście częściowej. Trzy z nich wymagają ochrony czynnej (*Cypripedium calceolus*, *Gentiana cruciata*, *Thesium ebracteatum*). Dwa gatunki: obuwik pospolity *Cypripedium calceolus* (Nowicka-Falkowska, Wierzba 2009) i leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum* – to rośliny o znaczeniu wspólnotowym.

Łącznie 31 gatunków należy do zagrożonych regionalnie (Głowacki i in. 2003) lub w skali kraju (Zarzycki, Szela 2006). Dwa gatunki – *Anemone sylvestris* i *Cephalanthera rubra* należą do krytycznie zagrożonych na Nizinie Południowopodlaskiej (CR), sześć innych: *Achillea collina*, *Cimicifuga europaea*, *Laserpitium latifolium*, *Stachys recta*, *Viola collina*, *Viola rupestris* uznano za gatunki zagrożone (EN). Na regionalnej liście roślin zagrożonych *Crepis praemorsa* posiada status gatunku wymarłego (EX), ponieważ w czasie sporządzania listy (rok 2003) nie potwierdzono jedyne go znanego stanowiska gatunku na terenie obecnego rezerwatu „Mierzvice”. Późniejsze stwierdzenie występowania pępy różyczkolistnej w tym miejscu (3 kwitnące pędy w 2009 roku, 2 – w 2013 roku) wskazuje na konieczność zmiany statusu gatunku na CR przy aktualizacji obecnej listy regionalnej.

Na terenie rezerwatu „Mierzvice” utrzymuje się również stanowisko wspomnianego wcześniej obuwika pospolitego. W latach 2001 i 2009 obserwowano obecność dwóch osobników, natomiast w 2013 roku zaobserwowano tylko jeden pęd kwitnący. W związku z wysoką rangą gatunku oraz niewielką ilością jego stanowisk na terenie Niziny Południowopodlaskiej, wskazane jest zaliczenie obuwika do gatunków krytycznie zagrożonych (CR) w kolejnym wydaniu listy regionalnej.

Populacja *Thesium ebracteatum* systematycznie zmniejsza swoją liczebność. W roku 2001 zanotowano ponad 50 osobników gatunku, w roku 2009 – 37, zaś w roku 2013 odnotowano zaledwie 16 okazów. Goryczka krzyżowe od 2001 roku występuje na jednym stanowisku. Liczebność jej populacji zmniejsza się z kilkunastu osobników w pierwszym okresie badań do 5 pędów w 2013 roku (w tym 3 osobniki kwitnące). Populacja *Anemone sylvestris* w roku 2001 liczyła kilkadziesiąt osobników. W roku 2009 i 2013 zanotowano zaledwie kilkanaście okazów gatunku. Liczebność stanowiska *Cephalanthera rubra* zmniejszyła się z ponad dwudziestu okazów w roku 2001, poprzez kilkanaście osobników w roku 2009, do 5 osobników w roku 2013. Wielkość populacji *Achillea collina* zmniejszyła się w ostatnim okresie badawczym z kilkadziesiątu do kilkunastu okazów.

W roku 2013 nie potwierdzono stanowisk *Asperula tinctoria* i *Viola rupestris*. Liczebność populacji innych gatunków silnie zagrożonych regionalnie (kategoria EN), takich jak: *Cimicifuga europaea*, *Laserpitium latifolium*, *Stachys recta*, *Viola collina* utrzymuje się na stałym poziomie.



Rycina 1. Rozmieszczenie chronionych i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych na tle zbiorowisk roślinnych rezerwatu Mierzvice. 1 – *Achillea collina*, 2 – *Allium oleraceum*, 3 – *Anemone sylvestris*, 4 – *Anthericum ramosum*, 5 – *Aquilegia vulgaris*, 6 – *Cephalanthera rubra*, 7 – *Cimicifuga europaea*, 8 – *Crepis praemorsa*, 9 – *Cypripedium calceolus*, 10 – *Daphne mezereum*, 11 – *Digitalis grandiflora*, 12 – *Epipactis hellborine*, 13 – *Gentiana cruciata*, 14 – *Hieracium piloselloides*, 15 – *Hierochloë australis*, 16 – *Inula salicina*, 17 – *Laserpitium latifolium*, 18 – *Laserpitium prutenicum*, 19 – *Lilium martagon*, 20 – *Listera ovata*, 21 – *Melittis melissophyllum*, 22 – *Neotia nidus-avis*, 23 – *Platanthera bifolia*, 24 – *Pulmonaria angustifolia*, 25 – *Stachys recta*, 26 – *Thalictrum aquilegifolium*, 27 – *Thesium ebracteatum*, 28 – *Verbascum phoenicum*, 29 – *Vicia cassubica*, 30 – *Vicia sylvatica*, 31 – *Viola collina*, 32 – *Viola hirta*.

Figure 1. Distribution of the protected and endangered vascular plant species against a background of plant communities of the 'Mierzvice' nature reserve. 1 – *Achillea collina*, 2 – *Allium oleraceum*, 3 – *Anemone sylvestris*, 4 – *Anthericum ramosum*, 5 – *Aquilegia vulgaris*, 6 – *Cephalanthera rubra*, 7 – *Cimicifuga europaea*, 8 – *Crepis praemorsa*, 9 – *Cypripedium calceolus*, 10 – *Daphne mezereum*, 11 – *Digitalis grandiflora*, 12 – *Epipactis hellborine*, 13 – *Gentiana cruciata*, 14 – *Hieracium piloselloides*, 15 – *Hierochloë australis*, 16 – *Inula salicina*, 17 – *Laserpitium latifolium*, 18 – *Laserpitium prutenicum*, 19 – *Lilium martagon*, 20 – *Listera ovata*, 21 – *Melittis melissophyllum*, 22 – *Neotia nidus-avis*, 23 – *Platanthera bifolia*, 24 – *Pulmonaria angustifolia*, 25 – *Stachys recta*, 26 – *Thalictrum aquilegifolium*, 27 – *Thesium ebracteatum*, 28 – *Verbascum phoenicum*, 29 – *Vicia cassubica*, 30 – *Vicia sylvatica*, 31 – *Viola collina*, 32 – *Viola hirta*.

Zbiorowiska roślinne

Na terenie rezerwatu zidentyfikowano 8 zespołów roślinnych (Matuszkiewicz 2006):

Klasa: *Trifolio-Geranietaea sanguinei* Th. Müll. 1962

Rząd: *Origanetalia* Th. Müll. 1962

Związek: *Geranion sanguinei* R.Tx. 1961 in Th. Müller 1962

1. Zespół: *Geranio-Peucedanetum cervariae* (Kuhn 1937) Th. Müll. 1961

2. Zespół: *Geranio-Anemonetum sylvestris* Th. Müll. 1961

3. Zespół: *Geranio-Trifolietum alpestris* Th. Müll. 1961
Związek: *Trifolion medii* Th. Müll. 1961

4. Zespół: *Trifolio medii-Agrimonetum* Th. Müll. 1961

Klasa: *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Garb. 1961

Rząd: *Prunetalia spinosae* R.Tx. 1952

Związek: *Pruno-Rubion fruticosi* R.Tx. 1952 corr. Doing 1962

5. Zespół: *Rubo fruticosi-Prunetum spinosae* Web. 1974 n.inv. Wittig 1976

Związek: *Berberidion* Br.-Bl. (1947) 1950

6. Zespół: *Rhamno-Cornetum sanguinei* (Kais. 1930) Pass (1957) 1962

Klasa: *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieg. 1937

Rząd: *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 corr. Moravec in Beg. et Theurill 1984

Związek: *Potentillo albae-Quercetum petraeae* Zól. et Jakucs n.nov. Jakucs 1967

7. Zespół: *Potentillo albae-Quercetum* Libb 1933

Rząd: *Fagetalia sylvaticae* Pawł. in Pawł., Sokoł. et Wall. 1928

Związek: *Carpinion betuli* Issl. 1931 em. Oberd. 1953

8. Zespół: *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* Tracz. 1962

Charakterystykę fitosocjologiczną zbiorowisk okrajkowych i leśnych przedstawiono w formie zdjęć fitosocjologicznych, zestawionych w tabelach 2 i 3.

Tabela 1. Chronione i zagrożone gatunki roślin rezerwatu Mierzwice: ●● – ochrona ścisła; ● – ochrona częściowa (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r.), * lista Natura 2000, ¹ – wymagający ochrony czynnej, ² – zakaz transportu okazów, ³ – gatunki, których nie dotyczą odstępstwa wymienione w § 8 pkt 1; NPP – Nizina Południowopodlaska (Głowacki i in. 2003); 1 – bardzo rzadki, 2 – rzadki, 3 – dość częsty, 4 – częsty (patrz w rozdziale „Metody badań”)

Table 1. Protected and endangered plant species of the ‘Mierzwice’ nature reserve: ●● – strict protection, ● – partial protection (Regulation of Ministry of the Environment of 9.10.2014); * Nature 2000 list, ¹ – plants demanding active protection, ² – prohibition of transport of specimens, ³ – species not included in exceptions mentioned in § 8. 1; NPP – Nizina Południowopodlaska Lowland (Głowacki et al. 2003); 1 – very rare, 2 – rare, 3 – quite frequent, 4 – frequent (see in chapter ‘Methods of studies’)

| Gatunek Species | Ochrona gatunkowa Legal protection | Kategoria zagrożenia Category of threat | | Częstość Frequency | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|-----------------------|------|------|
| | | w Polsce / in Poland (Zarzycki, Szelaż 2006) | NPP | 2001 | 2009 | 2013 |
| <i>Achillea collina</i> | | | EN | 2 | 2 | 1 |
| <i>Allium oleraceum</i> | | | LR | 2 | 1 | 1 |
| <i>Anemone sylvestris</i> | ● | | CR | 2 | 1 | 1 |
| <i>Anthericum ramosum</i> | | | VU | 2 | 2 | 1 |
| <i>Aquilegia vulgaris</i> | ● | | VU | 1 | 1 | 1 |
| <i>Asperula tinctoria</i> | | V | VU | 1 | 1 | - |
| <i>Cephalanthera rubra</i> | ●● | E | CR | 1 | 1 | 1 |
| <i>Cimicifuga europaea</i> | ● | | EN | 3 | 3 | 3 |
| <i>Crepis praemorsa</i> | | | EX | 1 | 1 | 1 |
| <i>Cypripedium calceolus</i> | ●●* ^{1, 2, 3} | V | DD | 1 | 1 | 1 |
| <i>Daphne mezereum</i> | ● | | VU | 4 | 4 | 4 |
| <i>Digitalis grandiflora</i> | ● | | VU | 2 | 1 | 1 |
| <i>Epipactis helleborine</i> | ● | | | 2 | 2 | 2 |
| <i>Gentiana cruciata</i> | ●● ¹ | | VU | 1 | 1 | 1 |
| <i>Hieracium piloselloides</i> | | | DD | 2 | 1 | 1 |
| <i>Hierochloë australis</i> | ● | V | VU | 2 | 2 | 2 |
| <i>Inula salicina</i> | | | VU | 2 | 2 | 2 |
| <i>Laserpitium latifolium</i> | | | EN | 2 | 2 | 2 |
| <i>Laserpitium prutenicum</i> | | | VU | 3 | 3 | 2 |
| <i>Lilium martagon</i> | ●● | | VU | 3 | 3 | 2 |
| <i>Listera ovata</i> | ● | | LR | 1 | 1 | 1 |
| <i>Melittis melissophyllum</i> | ● | | | 4 | 4 | 4 |
| <i>Neottia nidus-avis</i> | ● | | VU | 2 | 2 | 2 |
| <i>Platanthera bifolia</i> | ● | | VU | 2 | 2 | 2 |
| <i>Pulmonaria angustifolia</i> | | | VU | 2 | 1 | 1 |
| <i>Stachys recta</i> | | | EN | 2 | 2 | 2 |
| <i>Thalictrum aquilegiifolium</i> | | | VU | 2 | 2 | 2 |
| <i>Thesium ebracteatum</i> | ●●* ^{1, 2, 3} | V | VU | 1 | 1 | 1 |
| <i>Verbascum phoenicum</i> | ● | | | 1 | 1 | 1 |
| <i>Vicia cassubica</i> | | | LR | 2 | 1 | 1 |
| <i>Vicia sylvatica</i> | | | LR | 2 | 1 | 1 |
| <i>Viola collina</i> | | | EN | 3 | 3 | 3 |
| <i>Viola hirta</i> | | | VU | 2 | 2 | 2 |
| <i>Viola rupestris</i> | | | EN | 1 | 1 | - |

Zespół gorysza sinego *Geranio-Peucedanetum cervariae*

Zbiorowisko trzywarstwowe, wykształcające się na granicy wydzielenia 206c i 206d. Zwarcie warstwy krzewów nie przekracza 10%. W jej skład wchodzi: śliwa tarnina *Prunus spinosa*, dereń świdwa *Cornus sanguinea*, grusza pospolita *Pyrus communis*, dąb szypułkowy *Quercus robur*. W silnie zwartym runie dominuje gorysz siny *Peucedanum cervaria* (pokrycie 3-4), któremu towarzyszą inne gatunki wyróżniające zespół: chaber łąkowy *Centaurea jacea*, jaskier wielokwiatowy *Ranunculus polyanthemos*, oman wierzbołostny *Inula salicina*. Z wysoką stałością spotyka się gatunki z klasy *Trifolio-Geranieta*: groszek leśny *Lathyrus sylvestris*, klinopodium pospolite *Clinopodium vulgare*, cieciora pstra *Coronilla varia*, lebidka pospolita *Origanum vulgare*, koniczyna pocięta *Trifolium medium*, gorysz pagórkowy *Peucedanum oreoselinum*, okrzyń szerokolistny *Laserpitium latifolium*. Znaczny jest też udział roślin z klasy *Festuco-Brometea* (chaber driakiewnik *Centaurea scabiosa*, czyściec prosty *Stachys recta*), *Molinio-Arrhenatheretea* (kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, biedrzynek mniejszy *Pimpinella saxifraga*, przytulia pospolita *Galium mollugo*) i *Querco-Fagetea* (fiolka pagórkowa *Viola collina*, pluskwica europejska *Cimicifuga europaea*). Uwagę zwraca też obecność trzcinnika piaskowego *Calamagrostis epigejos*.

Zespół bodziszka czerwonego i zawilca wielkokwiatowego *Geranio-Anemonetum sylvestris*

Zbiorowisko wykształca się w środkowej części i wzdłuż północnego krańca wydzielenia 206d. Zwarcie warstwy krzewów nie przekracza 10%. W skład jej wchodzi: *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, niekiedy *Quercus robur*. Stałym składnikiem warstwy runa jest jaskier wielkokwiatowy *Anemone sylvestris* (pokrycie od + do 2). Z wysoką stałością w zbiorowisku tym spotyka się rośliny z klas *Trifolio-Geranieta* (*Lathyrus sylvestris*, *Clinopodium vulgare*, *Origanum vulgare*, *Trifolium medium*, rzepik pospolity *Agrimonia eupatoria*, *Coronilla varia*, traganek szerokolistny *Astragalus glycyphyllos*), *Festuco-Brometea* (*Centaurea scabiosa*, *Stachys recta*), *Molinio-Arrhenatheretea* (*Dactylis glomerata*, *Pimpinella saxifraga*, złocień właściwy *Leucanthemum vulgare*, okrzyń łąkowy *Laserpitium prutenicum*) i *Querco-Fagetea* (*Viola collina*, *Cimicifuga europaea*, nalot *Quercus robur*). Spośród roślin towarzyszących obficie występuje: *Calamagrostis epigeios*, poziomka pospolita *Fragaria vesca* i nawłóć pospolita *Solidago viragurea*.

Zespół bodziszka czerwonego i koniczyny dwukłosowej *Geranio-Trifolietum alpestris*

Zbiorowisko występuje w postaci niewielkich płatów w zachodniej i północnej części polany (wydzielenie 206d). Spośród gatunków charakterystycznych i wyróżniających zespół zanotowano: koniczynę dwukłosową *Trifolium alpestre*, konwalię majową *Convallaria majalis*, pięciornik biały *Potentilla*

alba, wykę kaszubską *Vicia cassubica*. Licznie występują również gatunki z klasy *Trifolio-Geranieta* (*Lathyrus sylvestris*, *Clinopodium vulgare*, *Coronilla varia*, *Origanum vulgare*, *Trifolium medium*, *Peucedanum oreoselinum* i *Astragalus glycyphyllos*), *Festuco-Brometea* (*Centaurea scabiosa* i *Stachys recta*), *Molinio-Arrhenatheretea* (*Dactylis glomerata*, *Pimpinella saxifraga*, *Galium mollugo*) oraz *Querco-Fagetea* (*Viola collina*, perłówka zwisła *Melica nutans*, wiechlina gajowa *Poa nemoralis*, pierwiosnek lekarski *Primula veris*). W zbiorowisku obficie występuje *Calamagrostis epigejos*.

Zespół koniczyny pociętej i rzepiku pospolitego *Trifolio medii-Agrimonetum*

Zespół ten dominuje w środkowej i zachodniej części polany (wydzielenie 206d). Warstwa krzewów osiąga niekiedy zwarcie do 5%, podczas gdy warstwa zielna ma niemal pełne pokrycie. Do gatunków charakterystycznych i wyróżniających zespół można zaliczyć takie gatunki, jak: *Trifolium medium*, rzepik pospolity *Agrimonia eupatoria*, lucerna sierpowata *Medicago falcata*, *Centaurea jacea*. Do gatunków występujących z dużą stałością należą ponadto rośliny z klasy: *Trifolio-Geranieta* (*Coronilla varia*, *Lathyrus sylvestris*, *Peucedanum oreoselinum*, *Origanum vulgare*, wiechlina wąskolistna *Poa angustifolia*, *Clinopodium vulgare*), *Festuco-Brometea* (*Centaurea scabiosa* i jastrzębiec wysoki *Hieracium piloselloides*), *Molinio-Arrhenatheretea* (*Dactylis glomerata*, *Galium mollugo*, *Pimpinella saxifraga*, świerzbnica polna *Knautia arvensis*), *Querco-Fagetea* (dąbrówka rozłogowa *Ajuga reptans*, *Melica nutans* i *Viola collina*) oraz *Calamagrostis epigejos* i *Fragaria vesca* spośród gatunków towarzyszących.

Zespoły: *Rubo fruticosi-Prunetum* i *Rhamno-Cornetum sanguinei*

Niewielkie płaty zbiorowiska spotyka się na północnym skraju polany (wydzielenie 206d). Zespół *Rubo fruticosi-Prunetum* – to zarośla budowane przez: *Prunus spinosa*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna* i jeżyny *Rubus* spp. Zespół *Rhamno-Cornetum sanguinei* wykształca się w postaci zwartych zarośli, budowanych przez: *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, szakłak pospolity *Rhamnus cathartica* i trzmielinę brodawkową *Euonymus verrucosa*. W runie spotyka się nieliczne gatunki przenikające ze zbiorowisk leśnych (m. in. *Poa nemoralis*, *Melica nutans*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum*, kłosownica leśna *Brachypodium sylvaticum*) oraz ze zbiorowisk okrajkowych (m. in. *Trifolium medium*, przytulia właściwa *Galium verum*, *Clinopodium vulgare*, *Galium mollugo*).

Ponadto w wydzieleniu 206d odnotowano płat zbiorowiska z omanem wierzbołostnym *Inula salicina* zdominowany przez ten gatunek, ze sporadyczną obecnością: *Trifolium medium*, *Origanum vulgare*, *Galium mollugo*, *Clinopodium vulgare*, *Calamagrostis epigejos*, *Centaurea scabiosa*, *Pimpinella saxifraga* i *Medicago sativa*.

Tabela 2. Charakterystyka fitosocjologiczna zbiorowisk nieleśnych rezerwatu Mierzvice. A – *Peucedanetum cervariae*, B – *Geranio-Anemonetum sylvestris*, C – *Geranio-Trifolietum alpestris*, D – *Trifolio medii-Agrimonieta*Table 2. Phytosociological characteristic of non-forest communities of the 'Mierzvice' nature reserve. A – *Peucedanetum cervariae*, B – *Geranio-Anemonetum sylvestris*, C – *Geranio-Trifolietum alpestris*, D – *Trifolio medii-Agrimonieta*

| Zespół / Association | A | | | B | | | C | | | D | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Nr zdjęcia / Relevé number | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Data / Date | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 | 18.06.2013 |
| Wydziałenie Forest compartment | 206d | 206d | 206d | 206d | 206d | 206d | 206d | 206d | 206d | 206d | 206d | 206d | 206d | 206d | 206d | 206d |
| Pow. zdjęcia (m ²) Area of relevé (m ²) | 9 | 12 | 9 | 9 | 12 | 12 | 9 | 12 | 9 | 12 | 9 | 12 | 12 | 12 | 9 | 9 |
| Wystawa / Exposition | NW | NW | NW | - | NW | NW | NW | NW | NW | NW | NW | NW | NW | NW | NW | NW |
| Zwarcie warstwy b (%) Cover of layer b (%) | 5 | 10 | 5 | - | 10 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | - |
| Zwarcie warstwy c (%) Cover of layer c (%) | 90 | 100 | 100 | 90 | 80 | 90 | 80 | 80 | 90 | 90 | 100 | 100 | 90 | 100 | 100 | 80 |
| Ch., D. Ass. <i>Peucedanetum cervariae</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Peucedanum cervaria</i> | 3 | 2 | 4 | . | . | . | + | 1 | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| <i>Centaurea jacea</i> | . | 1 | 1 | . | + | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Ranunculus polyanthemus</i> | + | 1 | . | . | + | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . |
| <i>Inula salicina</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Ch., D. Ass. <i>Geranio-Anemonetum sylvestris</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anemone sylvestris</i> | | | | 1 | + | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Ch., D. Ass. <i>Geranio-Trifolietum alpestris</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium alpestre</i> | + | . | . | . | + | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Convallaria majalis</i> | . | . | . | . | + | + | 1 | 2 | 1 | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Potentilla alba</i> | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | + | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Vicia cassubica</i> | . | . | . | . | . | . | 1 | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| Ch., D. Ass. <i>Trifolio-Agrimonieta</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trifolium medium</i> | + | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | . | + | 1 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> | . | . | . | + | 1 | + | . | . | + | + | 1 | 1 | + | 1 | . | 1 |
| <i>Medicago falcata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 | + | . | 1 |
| Ch. <i>Trifolio-Geranieta</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lathyrus sylvestris</i> | 1 | 1 | 1 | + | 1 | 2 | + | + | 1 | . | . | 1 | 2 | + | 1 | + |
| <i>Coronilla varia</i> | 1 | + | + | + | . | 1 | . | 1 | + | 1 | + | . | . | + | + | 1 |
| <i>Clinopodium vulgare</i> | 1 | 1 | . | + | + | 1 | 1 | . | + | + | 1 | + | + | . | . | . |
| <i>Origanum vulgare</i> | + | 1 | . | 1 | 1 | 1 | + | . | + | + | + | . | . | + | . | + |
| <i>Peucedanum oreoselinum</i> | . | + | + | + | . | . | . | + | + | 1 | 1 | + | 1 | + | . | . |
| <i>Astragalus glycyphyllos</i> | . | . | . | 1 | 1 | . | . | + | + | . | . | + | + | + | . | . |
| <i>Laserpitium latifolium</i> | 1 | 1 | . | . | . | 1 | . | + | . | . | . | . | . | + | . | . |
| Sporadycznie / Sporadically: <i>Astragalus cicer</i> 1 (4, 12, 15); <i>Galium verum</i> 1 (5, 11, 13); <i>Polygonatum odoratum</i> 1 (1, 5, 7); <i>Campanula rapunculoides</i> + (3, 8); <i>Medicago sativa</i> 1 (2, 9); <i>Vicia sylvatica</i> + (13) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ch. <i>Festuco-Brometea</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Centaurea scabiosa</i> | 1 | + | 2 | 2 | + | 1 | + | 1 | 1 | . | + | 1 | 1 | + | . | + |
| <i>Stachys recta</i> | 1 | 1 | + | + | 1 | + | + | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Hieracium piloselloides</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | . | + |
| Sporadycznie / Sporadically: <i>Gentiana cruciata</i> + (1, 2); <i>Salvia pratensis</i> + (1); <i>Artemisia campestris</i> + (4); <i>Campanula glomerata</i> + (10); <i>Achillea collina</i> + (11) | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Zespół / Association | A | | | B | | | C | | | D | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ch. Molinio-Arrhenatheretea | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> | 1 | 1 | + | 1 | . | + | . | 1 | + | 1 | 2 | + | . | 1 | 1 | 1 |
| <i>Galium mollugo</i> | . | 1 | + | . | . | + | 1 | . | 1 | . | 2 | 1 | 1 | 1 | + | 1 |
| <i>Pimpinella saxifraga</i> | 1 | 1 | . | + | + | . | + | . | 1 | + | + | + | . | + | . | 1 |
| <i>Knautia arvensis</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | + | . | + | . | . |
| <i>Lathyrus pratensis</i> | . | . | . | . | + | . | . | + | . | . | . | + | . | . | . | . |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | . | . | . | . | + | + | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . |
| Sporadycznie / Sporadically: <i>Achillea millefolium</i> 1 (13, 14, 16); <i>Laserpitium prutenicum</i> + (5, 6, 16); <i>Prunella vulgaris</i> 1 (14, 16); <i>Carex hirta</i> + (2, 10); <i>Serratula tinctoria</i> + (1, 6); <i>Taraxacum officinale</i> + (14); <i>Pimpinella major</i> + (11) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ch. Rhamno-Prunetea | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cornus sanguinea</i> (b) | 1 | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | 1 | + | . | . | + | . | + |
| <i>Prunus spinosa</i> (b) | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Ch. Ouerco-Fagetea | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Viola collina</i> | 1 | + | 1 | + | + | 1 | 1 | . | + | 3 | 1 | . | . | + | . | 1 |
| <i>Melica nutans</i> | . | 1 | . | . | . | + | . | 1 | 1 | 1 | . | 2 | . | + | . | + |
| <i>Ajuga reptans</i> | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | + | . | . | + | + | . |
| <i>Cimicifuga europaea</i> | 1 | 1 | . | . | + | + | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . |
| <i>Quercus robur</i> (c) | . | . | . | + | . | + | + | + | + | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Aegopodium podagraria</i> | . | 1 | . | . | . | . | . | 1 | . | . | + | . | . | . | + | . |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> | . | + | . | . | + | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| <i>Poa nemoralis</i> | . | . | . | . | . | . | + | 1 | + | . | . | + | . | . | . | . |
| <i>Quercus robur</i> (b) | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | + |
| <i>Viola mirabilis</i> | . | . | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | + | . | . | + | . |
| Sporadycznie / Sporadically: <i>Aquilegia vulgaris</i> + (6, 9, 12); <i>Lilium martagon</i> + (5, 6); <i>Primula veris</i> + (5, 7, 9); <i>Corylus avellana</i> c + (3, 8); <i>Populus tremula</i> c + (12, 13); <i>Pulmonaria obscura</i> + (2, 8); <i>Stellaria holostea</i> 1 (12), + (14); <i>Carex digitata</i> + (10); <i>Pulmonaria angustifolia</i> + (10); <i>Hepatica nobilis</i> + (12); <i>Lathyrus vernus</i> + (15) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inne gatunki / Other species | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Calamagrostis epigeios</i> | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | . | + | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 |
| <i>Fragaria vesca</i> | + | 2 | . | 1 | . | 1 | + | . | + | 1 | 1 | . | . | 2 | . | 1 |
| <i>Solidago virgaurea</i> | . | 1 | + | 1 | . | + | + | . | + | + | . | + | . | . | . | + |
| <i>Cirsium arvense</i> | . | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | + | + |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | + | + | . | . |
| <i>Hypericum perforatum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + | . | . | + | . | + |
| <i>Plagiomnium affine</i> | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 | . | . | 1 | . | . |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | . | . | + | . | + | 1 | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . |
| <i>Pyrus communis</i> (b) | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | + | . | . |
| <i>Pleurozium schreberi</i> | . | + | . | 1 | . | . | . | . | . | 2 | 3 | . | . | . | . | . |
| Sporadycznie / Sporadically: <i>Chaerophyllum temulum</i> + (12, 13); <i>Chamaecytisus ruthenicus</i> 1 (10), + (3, 16); <i>Convallaria majalis</i> 1 (1, 4, 8); <i>Genista tinctoria</i> + (9, 10, 11); <i>Rhytidadelphus triquetrus</i> 1 (10), + (2, 3); <i>Rubus saxatilis</i> 1 (12, 11, 16); <i>Hierochloë australis</i> + (8, 9); <i>Linaria vulgaris</i> 1 (2, 6); <i>Thuidium philibertii</i> 1 (10), + (14); <i>Verbascum nigrum</i> + (6, 9); <i>Sedum maximum</i> + (2); <i>Hieracium pilosella</i> + (4); <i>Atrichum undulatum</i> 1 (11); <i>Frangula alnus</i> r (14); <i>Betula pendula</i> 1 (15); <i>Agrostis capillaris</i> + (16) | | | | | | | | | | | | | | | | |

Świetlista dąbrowa *Potentillo albae-Quercetum*

Zbiorowisko wykształcone się na pograniczu wydzielenia 206c i 206d (zdj. 26, 27) zakwalifikowano jako młodocianą postać świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum*. Aktualny, nietypowy drzewostan (zwarcie 10 %) składa się z pojedynczych osobników sosny *Pinus sylvestris* i świerka *Picea*

abies, pochodzących ze sztucznego nasadzenia. Widoczne jest natomiast naturalne odnawianie się dębu szypułkowego *Quercus robur*. W wielogatunkowym runie dominują gatunki charakterystyczne dla dąbrów (groszek czerniejący *Lathyrus niger*, miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*, *Ranunculus polyanthemus*, miodunka wąskolistna *Pulmonaria angustifolia*, pięciornik biały *Potentilla alba*), jak i gatunki

Tabela 3. Charakterystyka fitosocjologiczna zbiorowisk leśnych rezerwatu Mierzvice. A – *Tilio-Carpinetum*, B – *Potentillo albae-Quercetum*
Table 3. Phytosociological characteristic of forest communities of the ‘Mierzvice’ nature reserve. A – *Tilio-Carpinetum*, B – *Potentillo albae-Quercetum*

| Zespól / Association | A | | | | | | | | | B | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Nr zdjęcia / Relevé number | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| Data / Date | 18.06.13 | 18.06.13 | 18.06.13 | 18.06.13 | 18.06.13 | 18.06.13 | 18.06.13 | 18.06.13 | 18.06.13 | 18.06.13 | 18.06.13 |
| Wydziałenie Forest compartment | 206c | 206c | 206c | 206c | 206c | 206c | 206b | 206b | 206b | 206c | 206c |
| Pow. zdjęcia (m ²) Area of relevé (m ²) | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 250 | 400 | 300 | 100 | 100 |
| Wystawa / Exposition | NNW | NNW | NW | NNW | NNW | NNW | NNW | NNW | - | NNW | NNW |
| Zwarcie warstwy a (%) Cover of layer a (%) | 70 | 70 | 70 | 60 | 60 | 70 | 70 | 70 | 60 | 10 | 10 |
| Zwarcie warstwy b (%) Cover of layer b (%) | 20 | 30 | 30 | 30 | 10 | 40 | 40 | 80 | 40 | 20 | 10 |
| Zwarcie warstwy c (%) Cover of layer c (%) | 80 | 70 | 80 | 80 | 80 | 70 | 40 | 80 | 100 | 90 | 100 |
| Zwarcie warstwy d (%) Cover of layer d (%) | 0 | 5 | 10 | 5 | 0 | 0 | 5 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| Drzewa i krzewy / Trees and shrubs | | | | | | | | | | | |
| <i>Quercus robur</i> (a ₁) | 1 | . | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | . | . |
| <i>Quercus robur</i> (b) | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 |
| <i>Quercus robur</i> (c) | . | . | . | . | + | + | . | . | . | 2 | 2 |
| <i>Corylus avellana</i> (b) | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | . | . |
| <i>Corylus avellana</i> (c) | . | + | . | + | + | 1 | + | . | + | 1 | 2 |
| <i>Betula pendula</i> (a ₁) | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | . | . | 1 | . | . |
| <i>Betula pendula</i> (b) | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| <i>Pinus sylvestris</i> (a ₁) | 2 | 3 | 1 | . | . | 2 | 3 | 2 | 1 | . | . |
| <i>Pinus sylvestris</i> (a ₂) | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 |
| <i>Euonymus verrucosus</i> (b) | 1 | 2 | 2 | 1 | . | 1 | 1 | . | 1 | . | . |
| <i>Euonymus verrucosus</i> (c) | 1 | . | + | 1 | + | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Cornus sanguinea</i> (b) | . | . | . | . | 1 | 1 | 2 | 2 | . | 1 | . |
| <i>Sorbus aucuparia</i> (b) | . | . | 1 | . | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | . |
| <i>Tilia cordata</i> (a ₁) | . | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Tilia cordata</i> (a ₂) | . | . | 2 | 3 | . | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Carpinus betulus</i> (a ₂) | 1 | 1 | 1 | . | . | . | . | 2 | . | . | . |
| <i>Carpinus betulus</i> c | 1 | + | . | + | 1 | . | . | . | . | . | . |
| Sporadycznie / Sporadically: <i>Viburnum opulus</i> b 1 (23, 21), + (20); <i>Euonymus europaeus</i> c + (18); <i>Populus tremula</i> b 1 (19); <i>Frangula alnus</i> b 1 (17); <i>Crataegus monogyna</i> c + (21); <i>Picea abies</i> a₂ 2 (26); <i>Juniperus communis</i> b 1 (26); <i>Frangula alnus</i> b 1 (26) | | | | | | | | | | | |
| Ch. i D <i>Carpinion betuli</i>, <i>Tilio-Carpinetum</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Stellaria holostea</i> | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | + | 1 | 1 | . | . |
| <i>Viola mirabilis</i> | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | + | 2 | 2 | . | + | . |
| <i>Galium schultesii</i> | 1 | 1 | 1 | + | 1 | 1 | + | 1 | . | . | . |
| Ch i D. <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> i <i>Potentillo albae-Quercetum</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>Melittis melissophyllum</i> | + | . | . | + | + | . | 1 | + | + | 2 | 2 |
| <i>Lathyrus niger</i> | + | . | . | . | 1 | . | + | . | + | 1 | 2 |
| <i>Campanula persicifolia</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | 1 | 1 |
| <i>Potentilla alba</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 |
| <i>Primula veris</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| <i>Ranunculus polyanthemus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 |

| Zespól / Association | A | | | | | | | | | B | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ch. Trifolio-Geranietea, Festuco-Brometea | | | | | | | | | | | |
| <i>Clinopodium vulgare</i> | . | . | + | . | + | + | . | + | + | 1 | 2 |
| <i>Astragalus glycyphyllos</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | 1 | 1 | + |
| <i>Vicia sylvatica</i> | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | + | 1 |
| <i>Capanula rapunculoides</i> | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | 1 | 1 |
| <i>Viola hirta</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 2 |
| <i>Cornilla varia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 | 1 |
| <i>Polygonatum odoratum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 2 | 2 |
| <i>Trifolium alpestre</i> | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| <i>Trifolium medium</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | + |
| <i>Melampyrum nemorosum</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | + | 1 |
| <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | + |
| <i>Ajuga genevensis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 |
| <i>Centaurea scabiosa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 |
| <i>Galium verum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 1 |
| <i>Medicago falcata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | + |
| <i>Origanum vulgare</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 1 |
| <i>Peucedanum cervaria</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 1 |
| <i>Stachys recta</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | + |
| Ch. Fagetalia sylvaticae | | | | | | | | | | | |
| <i>Pulmonaria obscura</i> | 1 | 2 | 1 | + | 1 | 1 | . | + | . | 1 | + |
| <i>Cimicifuga europaea</i> | + | + | . | 1 | 2 | + | . | 2 | + | . | r |
| <i>Daphne mezereum</i> | . | . | 1 | + | 1 | 1 | + | + | + | . | . |
| <i>Lathyrus vernus</i> | 1 | + | 1 | 1 | . | 1 | . | 1 | + | . | . |
| <i>Actaea spicata</i> | + | 1 | + | 1 | 2 | . | + | 1 | . | . | . |
| <i>Galeobdolon luteum</i> | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Milium effusum</i> | . | 1 | 1 | + | . | 1 | . | 1 | + | . | . |
| <i>Neottia nidus-avis</i> | r | . | . | + | + | . | r | + | + | . | . |
| <i>Viola reichenbachiana</i> | . | 1 | 1 | 1 | 1 | + | . | + | . | . | . |
| <i>Galium odoratum</i> | . | . | + | + | . | . | + | 1 | + | . | . |
| <i>Plagiomnium affine (d)</i> | . | 1 | + | 1 | . | . | + | 2 | . | . | . |
| <i>Asarum europaeum</i> | . | . | . | 1 | 1 | + | . | 1 | . | . | . |
| <i>Festuca gigantea</i> | . | . | 1 | + | 1 | . | . | + | . | . | . |
| <i>Lilium martagon</i> | . | . | . | 1 | . | + | . | + | 1 | . | . |
| <i>Phyteuma spicata</i> | . | . | + | + | 1 | 1 | . | . | . | . | . |
| Sporadycznie / Sporadically: <i>Lysimachia nemorum</i> 1 (20, 22); <i>Paris quadrifolia</i> 1 (19, 22, 24); <i>Sanicula europaea</i> 1 (21, 23, 24); <i>Scrophularia nodosa</i> + (19, 21, 22); <i>Carex sylvatica</i> 1 (19, 21) | | | | | | | | | | | |
| Ch., D. Querco-Fagetea | | | | | | | | | | | |
| <i>Hepatica nobilis</i> | 1 | 2 | 1 | + | 1 | 1 | . | + | . | 1 | + |
| <i>Anemone nemorosa</i> | + | + | . | 1 | 2 | + | . | 2 | + | . | r |
| <i>Carex digitata</i> | . | . | 1 | + | 1 | 1 | + | + | + | . | . |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> | 1 | + | 1 | 1 | . | 1 | . | 1 | + | . | . |
| <i>Melica nutans</i> | + | 1 | + | 1 | 2 | . | + | 1 | . | . | . |
| <i>Poa nemoralis</i> | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Viola riviniana</i> | . | 1 | 1 | + | . | 1 | . | 1 | + | . | . |
| <i>Moehringia trinervia</i> | r | . | . | + | + | . | r | + | + | . | . |
| Sporadycznie / Sporadically: <i>Aegopodium podagraria</i> 1 (17, 18); <i>Epipactis helleborine</i> + (23, 24); <i>Cephalanthera rubra</i> 1 (23); <i>Cypripedium calceolus</i> r (24) | | | | | | | | | | | |

Ch. *Molinio-Arrhenatheretea*

Sporadycznie / Sporadically: *Veronica chamaedrys* 1 (21, 22), + (27); *Angelica sylvestris* 1 (21, 26); *Betonica officinalis* 1 (25,23); *Centaurea jacea* 1 (26); *Galium mollugo* + (26); *Pimpinella saxifraga* + (26); *Knautia arvensis* + (27); *Laserpitium prutenicum* 1 (27)

Inne / Others

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Majanthemum bifolium</i> | . | . | 1 | + | 1 | 2 | + | + | 1 | . | 1 |
| <i>Ajuga reptans</i> | . | 1 | 2 | + | 2 | + | . | . | + | . | . |
| <i>Convallaria majalis</i> | . | . | . | . | + | + | . | 1 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Geranium robertianum</i> | + | 1 | 1 | 1 | + | + | . | . | . | . | . |

Sporadycznie / Sporadically: *Dryopteris spinulosa* 1 (20, 18), + (21, 22); *Fragaria vesca* 1 (27, 23), + (21, 26); *Mycelis muralis* 1 (17, 21, 24), + (20); *Pteridium aquilinum* 1 (17, 22), + (19, 27); *Cornus sanguinea c* 1 (25), + (20, 21); *Hieracium lachenalii* 1 (19, 21, 23); *Hieracium murorum* 1 (20, 21) + (22); *Hieracium umbellatum* 1 (27, 25, 26); *Platanthera bifolia* + (23, 24, 25); *Atrichum undulatum d* 1 (18, 20); *Oxalis acetosella* 1 (19, 22); *Vaccinium myrtillus* 1 (21, 22); *Rubus saxatilis* 1 (18, 26); *Viola collina* 1 (26, 27); *Peucedanum oreoselinum* 1 (27, 26); *Thalictrum aquilegifolium* + (18); *Brachytecium rutabulum d* 1 (19); *Digitalis grandiflora* + (21); *Pimpinella saxifraga* + (23); *Laserpitium latifolium* 1 (26); *Chamaecytisus ruthenicus* 1 (26); *Hieracium piloselloides* + (26); *Solidago virgaurea* 1 (26); *Calamagrostis epigejos* 1 (27); *Hierochloe australis* + (27)

typowe dla rzędu *Fagetalia sylvaticae* i klasy *Quercio-Fagetetea* (m. in.: *Brachypodium sylvaticum*, *Melica nutans*, przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, *Viola collina*, miodunka ćma *Pulmonaria obscura*, *Cimicifuga europaea*). Znaczny udział w budowie warstwy runa mają też gatunki z klasy *Trifolio-Geranietea* (*Peucedanum cervaria*, *Trifolium medium*, *Peucedanum oreoselinum*, kokoryczka wonna *Polygonatum odoratum*, *Medicago falcata*, *Coronilla varia*, *Astragalus glycyphyllos*, *Clinopodium vulgare*). Udział gatunków kserotermicznych z klasy *Festuco-Brometea* (m.in. marzanka barwierska *Asperula tinctoria*, *Centaurea scabiosa*) i łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* jest niewielki.

Grąd subkontynentalny *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*

Zbiorowiska grądowe dominują w wydzieleniach 206 b oraz c. W większości reprezentują one postać typową grądu (*Tilio-Carpinetum typicum*), jedynie w północno-wschodniej części wydzielenia 206b spotyka się płaty grądu wysokiego (*Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*). W drzewostanie o zwarcie 60–70% dominuje *Pinus sylvestris* i brzoza brodawkowata *Betula pendula*, z udziałem *Quercus robur* i lipy drobnolistnej *Tilia cordata*. Rzadziej spotyka się płaty grądu z dominacją lipy i dębu szypułkowego. W warstwie niższej drzewostanu znaczny udział ma też grab zwyczajny *Carpinus betulus*. Mimo znacznej pinetyzacji drzewostanu runo nadal zachowuje charakter grądowy. Spotyka się tu gatunki charakterystyczne dla zespołu *Tilio-Carpinetum* i związku *Carpinion betuli*: gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea*, fiołek przedziwny *Viola mirabilis*, przytulia Schultesa *Galium schultesii* i *Carpinus betulus*. Liczną reprezentację mają tu gatunki charakterystyczne dla rzędu *Fagetalia sylvaticae* (m.in.: wawrzynek wilczelyko *Daphne mezereum*, *Pulmonaria obscura*, *Ajuga reptans*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, prosownica rozpierzchna *Milium effusum*, gnieźnik leśny *Neottia nida-avis*, *Cimicifuga europaea*, kokoryczka wielkokwiatowa *Polygonatum multiflorum*) i klasy *Quercio-Fagetetea* (m.in.: za-

wilec gajowy *Anemone nemorosa*, *Hepatica nobilis*, czerniec gronkowy *Actaea spicata*, turzyca palczasta *Carex digitata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*). Część płatów wyróżniających się znacznym udziałem gatunków ciepłolubnych (*Melittis melissophyllum*, *Clinopodium vulgare*, *Lathyrus niger*, *Convallaria majalis*, podkolan biały *Platanthera bifolia*, dzwonek brzoskwiniolistny *Campanula persicifolia*, *Astragalus glycyphyllos*, bukwnica pospolita *Betonica officinalis*) przypomina wyróżniany przez niektórych autorów grąd miodownikowy (*Melitti-Carpinetum*).

Na północnym skraju polany (wydzielenie 206d), na granicy grądu i zbiorowisk okrajkowych występują też niewielkie płaty (po kilka m²) ciepłolubnych zarośli z klasy *Rhamno-Prunetea*. Zespół *Rubo fruticosi-Prunetum* tworzą zarośla z przewagą śliwy tarniny *Prunus spinosa*, głogu jednoszyjkowego *Crataegus monogyna* i jeżyny *Rubus* sp. Zespół *Rhamno-Cornetum sanguinei* reprezentuje kresową, zubożałą postać związku *Berberidion*. Wykształca się w postaci zwartych zarośli, budowanych przez dereń świdwę *Cornus sanguinea*, śliwę tarninę, szakłak pospolity *Rhamnus cathartica* i trzmielinę brodawkowatą *Euonymus verrucosus*. W runie spotyka się nie-liczne gatunki przenikające ze zbiorowisk leśnych (m. in. *Poa nemoralis*, *Melica nutans*, *Pteridium aquilinum*, *Brachypodium sylvaticum*) oraz okrajkowych, dominujących na terenie polany (m. in. *Trifolium medium*, *Galium verum*, *Clinopodium vulgare*, *Galium mollugo*).

5. Dyskusja

Rezerwat Mierzvice należy do unikatowych obiektów przyrodniczych doliny środkowego i dolnego Bugu. Poza nim na tym terenie istnieją tylko dwa rezerваты chroniące roślinność kserotermiczną: Góra Uszeście koło Mielnika (Rąkowski i in. 2005) oraz Skarpa Mołożewska (Rąkowski i in. 2006). O szczególnych walorach przyrodniczych rezerwatu Mierzvice świadczy bogactwo gatunków chronionych i zagrożonych, szczególnie charakterystycznych dla muraw kserotermicznych

(m.in.: *Thesium ebracteatum*, *Crepis praemorsa*, *Stachys recta*, *Viola rupestris* i *V. collina*, *Achillea collina*, *Asperula tinctoria*, *Gentiana cruciata*, *Anemone sylvestris*) oraz niektórych gatunków leśnych (np. *Cypripedium calceolus*, *Cephalanthera rubra*). Wartość rezerwatu podnosi obecność dwóch zbiorowisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG (światlista dąbrowa *Potentillo albae-Quercetum* – 9110 i grąd subkontynentalny *Tilio-Carpinetum* – 9170).

Porównując zmiany zasobności populacji gatunków na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat obserwuje się wyraźną regresję (spadek liczby stanowisk, liczebności populacji) gatunków murawowych oraz roślin świetlistych lasów liściastych (m.in.: *Gentiana cruciata*, *Allium oleraceum*, *Viola rupestris*, *Hieracium piloselloides*, *Pulmonaria angustifolia*, *Digitalis grandiflora*, *Crepis praemorsa*, *Anemone sylvestris*). Proces ten jest wynikiem naturalnej sukcesji (pogorszenie warunków świetlnych w warstwie runa oraz na terenie polany śródleśnej) oraz ekspansji trzcinnika piaskowego *Calamagrostis epigejos* na terenie polany śródleśnej, stanowiącego konkurencję dla gatunków ciepłolubnych. W przypadku gatunków leśnych nie obserwuje się tak wyraźnych negatywnych zmian dotyczących liczby stanowisk i wielkości populacji.

Dla utrzymania pełnej różnorodności siedliskowej i gatunkowej konieczne jest zróżnicowane form użytkowania lub ochrony czynnej poszczególnych części rezerwatu. Na obszarze polany śródleśnej porośniętej przez ciepłolubne zbiorowiska okrajkowe, konieczne są czynne działania ochronne. Dotyczyć one powinny nie tylko gatunków wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. (*Cypripedium calceolus*, *Gentiana cruciata*, *Thesium ebracteatum*), ale również pozostałych gatunków o charakterze kserotermicznym. W związku z wybitnie ciepłolubnym charakterem fitocenoz, należy podjąć działania stosowane zazwyczaj dla ochrony muraw kserotermicznych. Z obszaru polany należy stopniowo usuwać okazy świerka, miejscami silnie zacieniające runo. Dla zwiększenia dostępu światła i zmniejszenia wilgotności gleby należy również kontrolować zwarcie warstwy krzewów (Mróz, Bąba 2010). Zabiegi te powinno się przeprowadzać w czerwcu – lipcu, by nie powodować rozrastania krzewów wskutek odbijania pędów z szyi korzeniowej (Perzanowska, Kujawa-Pawlaczyk 2004). Dla uniknięcia inwazji *Calamagrostis epigejos* jednorazowo zaleca się usuwanie krzewów z maksymalnie 10% powierzchni. Zazwyczaj zalecane jest koszenie murawy co 2–3 lata (sierpień – wrzesień) z usuwaniem biomasy oraz pozostawianie pasów niewykształconych lub koszenie naprzemiennie (Perzanowska, Kujawa-Pawlaczyk 2004). W przypadku opisywanego wydzielenia w pierwszych latach należałoby pierwsze koszenie wykonać na początku maja, przed okresem kwitnienia *Calamagrostis epigejos*. Alternatywą dla koszenia może być wypas. Niektóre zwierzęta, np. owce oprócz zgrzyzania, wydeptywania i nawożenia uczestniczą w transporcie diaspór (runo, kopyta, odchody). Konieczne jest też wygrabianie martwej warstwy roślinnej ograniczającej kiełkowanie i rozwój roślin ciepłolubnych.

Dla ochrony siedliska grądowego (*Tilio-Carpinetum*) na większości opisywanego obszaru (niewielkie zmiany struktury

zbiorowiska) należy wprowadzić ochronę bierną, polegającą na pozostawieniu przebudowy procesom spontanicznym, w wyniku których zachodzi zwykle szybkie unaturalnianie się struktury lasu. W płatach z udziałem sosny (część wschodnia rezerwatu) należy usuwać ją stopniowo z drzewostanu, preferując nasadzenia zgodne z siedliskiem lub pozostawienie tych fragmentów do odnowienia naturalnego (Danielewicz, Pawlaczyk 2004). W przypadku dąbrów świetlistych (*Potentillo albae-Quercetum*) należy dążyć do utrzymania lub osiągnięcia właściwej struktury zbiorowiska (umiarkowane zwarcie drzewostanu, skąpo rozwinięty podszyt oraz bujne, wielogatunkowe runo). Zaleca się stosowanie cięć w przypadkach nadmiernego rozwoju podszytu wskutek ekspansji grabu, leszczyny lub innych gatunków liściastych. Nie jest wskazane zbyt silne przerzedzanie drzewostanu, co może skutkować ekspansją traw lub jeżyn (Jakubowska-Gabara i in. 2004; Kiedrzyński et al. 2010).

Ochrona rzadkich elementów flory na terenie wydziałów 206b oraz c nie wymaga wyłączenia ich z użytkowania, jedynie modyfikacji standardowych prac związanych z ochroną i pielęgnacją drzewostanu. Prowadząc prace pielęgnacyjne, czy wyręb drzewostanów, lokalizując szlaki zrywkowe oraz składy drewna należy wcześniej określić miejsce występowania najcenniejszych elementów flory (Gorzela 2012). Prace te powinny być wykonywane po okresie wegetacji tych gatunków.

6. Wnioski

Wyniki badań pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1. Ze względu na obecność licznych gatunków zagrożonych regionalnie i w skali kraju rezerwat Mierzvice należy do najcenniejszych obiektów przyrodniczych doliny środkowego Bugu. Dwa gatunki: *Cypripedium calceolus* i *Thesium ebracteatum* to gatunki o znaczeniu wspólnotowym. Dwa należą do krytycznie zagrożonych w regionie (CR), sześć innych posiada status gatunków zagrożonych (EN).

2. Wartość rezerwatu podnosi obecność dwóch siedlisk z listy Natura 2000 – świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* (9110) i ładu subkontynentalnego *Tilio-Carpinetum* (9170).

3. Na terenie rezerwatu obserwuje się wyraźną regresję roślin charakterystycznych dla dąbrów świetlistych i muraw kserotermicznych. Jest to wynik naturalnej sukcesji oraz ekspansji trzcinnika piaskowego.

4. Dla ochrony roślinności kserotermicznej konieczne są zabiegi ochrony czynnej (planowe karczowanie, koszenie, wypas, usuwanie biomasy, zwalczanie ekspansywnego trzcinnika piaskowego).

5. Gospodarka leśna prowadzona zgodnie z Planem Ochrony Rezerwatu, powinna uwzględniać lokalizację i okres wegetacji najcenniejszych roślin. Należy przy tym zauważyć, że dotychczas stosowane metody gospodarki leśnej stwarzały dobre warunki dla rozwoju roślin i zachowania siedlisk przyrodniczych.

Konflikt interesów

Autorzy deklarują brak potencjalnych konfliktów.

Podziękowania i źródła finansowania

Badania zostały sfinansowane z tematu statutowego Uniwersytetu Przemysłowo-Technicznego w Siedlcach nr ZZ/91/S.

Literatura

- Danielewicz W., Pawlaczyk P. 2004. Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny, w: Bory i lasy. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T 5. J. Herbich (red.), Warszawa, Ministerstwo Środowiska, s.113-132. ISBN 83-86564-43-1.
- Gorzelać P. 2012. Stan rozpoznania stanowisk zagrożonych i chronionych gatunków flory na przykładzie leśnictwa Sokołowice (Nadleśnictwo Oleśnica). *Leśne Prace Badawcze*, 73(4): 283–295.
- Głowacki Z., Falkowski M., Krechowski J., Marciniuk J., Marciniuk P., Nowicka-Falkowska K., Wierzba M. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Niziny Południowopodlaskiej. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 59(2): 5–41.
- Jakubowska-Gabara J., Kwiatkowski P., Pawlaczyk P. 2004. Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*) w: Bory i lasy. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T 5. J Herbich (red.), Warszawa, Ministerstwo Środowiska, s. 259-273. ISBN 83-86564-43-1.
- Kierdziński M., Jakubowska-Gabara J., Kurowski J. K. 2010. Ciepłolubne dąbrowy *Quercetalia pubescenti-petraeae*, Przewodnik metodyczny. Część I. W. Mróz (red.), Warszawa, GIOŚ, s. 255–269. ISBN: 978- 83-61227-52-6.
- Kondracki J. 2009. Geografia regionalna Polski. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 441 s. ISBN 9788301160227.
- Matuszkiewicz J.M. 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. Prace Geograficzne 158, Wrocław-Warszawa-Kraków, Wydawnictwo PAN, 106 s. ISBN 8304040808.
- Matuszkiewicz W. 2006. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 537 s. ISBN 9788301144395.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A & Zajac M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. Biodiversity of Poland, 1. Kraków, W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 442 s. ISBN 8385444831.
- Mojski J. 1972. Nizina Podlaska, w: Geomorfologia Polski II. Niz Polski. R. Golon (red.) Warszawa, PWN, 318–362.
- Mróz W, Bąba W. 2010. Murawy kserotermiczne *Festuco-Brometea*, w: Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. W. Mróz (red.), Warszawa, GIOŚ, s. 119–129. ISBN: 978- 83-61227-52-6.
- Nowicka-Falkowska K., Wierzba M. 2009. Obuwik pospolity *Cypripedium calceolus* L. – nowe stanowisko na Nizinie Południowopodlaskiej. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 65(6): 469–472.
- Pawłowski B. 1977. Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania, w: Szata Roślinna Polski 1. W. Szafer, K. Zarzycki (red.), Warszawa, PWN, 237–269.
- Perzanowska J., Kujawa-Pawlaczyk J. 2004. Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*), w: Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000, podręcznik metodyczny, T. 3. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. J. Herbich (red.), Warszawa, Ministerstwo Środowiska, 117–139. ISBN: 978-83-61227-76-2.
- Rąkowski G., Wójcik J., Walczak M., Smogorzewska M., Brodowska M. 2005. Rezerваты przyrody w Polsce Północnej. Warszawa, Instytut Ochrony Środowiska, 512 s. ISBN 8360312001.
- Rąkowski G., Walczak M., Smogorzewska M. 2006. Rezerваты przyrody w Polsce Środkowej. Warszawa, Instytut Ochrony Środowiska, 528 s. ISBN 8360312257.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dz. U. z 2014 r. Nr. 0, poz. 1409.
- Szwajgier W., Kovalchuk I., Michalczyk Z., Turczyński M. 2002. Wprowadzenie, w: Korytarz ekologiczny doliny Bugu. Stan, zagrożenia, ochrona. A. Dombrowski (red.), Warszawa, Fundacja IUCN, 1-5 s. ISBN 2831706289.
- Trampler T., Kliczkowska A., Dmyterko E., Sierpińska A. 1990. Regionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach ekologiczno-fizjograficznych. Warszawa, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, 155 s.
- Wierzba M., Sikorski P., Krechowski J., Piórek K. 2010. Wazniejsze ostoje różnorodności florystycznej w Podlaskim Przełomie Bugu, w: Z Mazowsza na Polesie i Wileńszczyznę. Zróżnicowanie i ochrona szaty roślinnej pogranicza Europy Środkowej i Północno-Wschodniej. A. Obidziński (red.). Warszawa, Polskie Towarzystwo Botaniczne, Planta in vivo, in vitro et in silico. Monografia sesji terenowych LV Zjazdu PTB: 193-212. ISBN: 978-83-86292-78-3.
- Zarządzenie Nr 15 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 17 czerwca 2010 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Mierzvice”.
- Zarzycki K., Szelać Z. (red.). 2006. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce, w: Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szelać (red.). Kraków, Instytut Botaniki im. W. Szafera, PAN, s. 9–20. ISBN 8389648385.
- Zarzycki K., Trzcńska-Tacik H., Rózański W., Szelać Z., Wołek J., Korzeniak U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland, w: Biodiversity of Poland 2. Z. Mirek (red.), Kraków, W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, 183 s. ISBN 8385444955.

Wkład autorów

J.K., K.P. – badania terenowe, koncepcja pracy, przegląd literatury, napisanie pracy; M.F., M.W. – badania terenowe, koncepcja pracy.