

Obiekty chronione prawem i warte ochrony w Olkuskim Okręgu Rudnym

Monika JĘDRZEJCZYK-KORYCIŃSKA¹, Monika ZAGÓRNA¹, Barbara GODZIK²

¹*Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski, 40-032 Katowice, ul. Jagiellońska 28, e-mail: monika.jedrzejczyk-korycinska@us.edu.pl*

²*Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, 31-512 Kraków, ul. Lubicz 46, e-mail: b.godzik@botany.pl*

Tereny galmanowe występują na różnych kontynentach, w tym również i w Europie: m.in. w Niemczech, Holandii, Belgii, Anglii (Ernst 1974). Wiele z nich podlega ochronie prawnej. W Polsce, do niedawna funkcjonowało przekonanie o niewielkiej wartości przyrodniczej obszarów związanych z przemysłem cynkowo-ołowiowym. W ostatnich latach, pogląd ten zweryfikowano i okazało się, że tereny te mogą mieć wielką wartość przyrodniczą i krajobrazową. Znaczenie obszarów galmanowych w Polsce i na świecie powoli wzrasta. Utworzenie Europejskiej Sieci Ekologicznej, zwanej siecią Natura 2000, było jednym z najważniejszych wyzwań w zakresie ochrony różnorodności biologicznej, stojących przed krajami Unii Europejskiej. Co więcej, Dyrektywa Siedliskowa (Habitatowa) (92/43/EEC) z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory, ujmuje w swoim wykazie zbiorowiska niskich muraw galmanowych z klasy *Violetea calaminariae* jako biotopy rzadkie i ginące – Obszary o Znaczeniu Wspólnotowym, czyli potencjalne Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk.

W Polsce najlepiej wykształcone murawy galmanowe występują w okolicach Olkusza i Chrzanowa, gdzie udokumentowane kopalnictwo i hutnictwo ołowiu i cynku trwa od co najmniej XII wieku

(Molenda 1963, 1978; Godzik i Woch – Rozdział 3 oraz Woch – Rozdział 4, niniejszy tom). Olkusi Okręg Rudny (OOR) jest obszarem niezwykle zróżnicowanym pod względem przyrodniczym i krajobrazowym. Tereny o podwyższonej zawartości metali ciężkich w podłożu, których udział w OOR jest znaczny, od wielu lat budzą zainteresowanie biologów. Z jednej strony stanowią pozostałości działalności górniczej – wydobycia rud cynku i ołowiu, z drugiej natomiast stanowią specyficzne siedliska przyrodnicze, sprzyjające występowaniu zróżnicowanej fauny i flory (Grodzińska i Szarek-Łukaszevska 2002). Niekorzystne właściwości fizyko-chemiczne podłoża oraz działanie innych czynników abiotycznych powodują, iż na terenie tym tylko występuje szereg wyspecjalizowanych gatunków, które radzą sobie ze stresem spowodowanym wysokimi stężeniami metali ciężkich w glebie. Rośliny te określane są mianem metalofitów lub pseudometalofitów, a w szczególnych przypadkach (akumulacja bardzo wysokich ilości metali w nadziemnych częściach) hiperakumulatorów (Brooks 1998). Naturalny rozwój roślinności na tego typu terenach jest bardzo powolny, ale z czasem może doprowadzić do wytworzenia biocenoz z gatunkami rzadkimi i chronionymi. W niektórych przypadkach, bioróżnorodność na takich obszarach zaczyna przewyższać różnorodność

biologiczną siedliska, które występowało uprzednio (Molenda 2005). Odpady po górnictwie rud cynku i ołowiu, szczególnie te starsze mogą zatem stanowić refugia tych specyficznych gatunków roślin (Szarek-Łukaszewska i Grodzińska 2008).

W Olkuskim Regionie Rudnym stwierdzono występowanie 736 gatunków roślin naczyniowych (Nowak i in. 2011; Nowak i in. – Rozdział 8, niniejszy tom). Reprezentują one duże zróżnicowanie przynależności do grup systematycznych (102 rodzin botanicznych i 372 rodzajów). Wśród nich na badanym terenie występuje 46 gatunków objętych ochroną prawną, w tym 39 ściśle, a 7 chronionych częściowo. Część z nich ma tylko pojedyncze lub nieliczne stanowiska, część natomiast rośnie tu często, w dużych populacjach (Nowak i in. – Rozdział 8, niniejszy tom). Interesujące, rzadkie gatunki na terenie OOR, stwierdzono również wśród grzybów i porostów (Mleczek 2004; Mleczek i in. 2009; Bielczyk – Rozdział 10, Mleczek i Bieszczynska – Rozdział 11, niniejszy tom). Już tylko te dane wskazują na dużą wartość przyrodniczą rejonu olkuskiego.

Aktualnie istniejące formy ochrony przyrody na terenie Olkuskiego Okręgu Rudnego

Zgodnie z rejestrem obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty Europejskiej w województwie małopolskim istnieją 2 obszary Natura 2000 chroniące murawy galmanowe (6130), tj. Pleszczotka i Armeria.

Obszar Natura 2000 Pleszczotka

Obszar naturowy (PLH120092), a zarazem użytek ekologiczny Pleszczotka, położony jest w południowej części gminy Bolesław i zajmuje powierzchnię 4,9 ha (Kapusta i in. 2010). Nazwa użytku pochodzi od polskiej nazwy górskiego gatunku – pleszczotka górską (*Biscutella laevigata*) – reliktu glacialnego, dla którego stara hałda stanowi jego drugie, udokumentowane stanowisko w Polsce, a tym samym jedyne na niżu (Mesjasz-Przybyłowicz 2001; Pieliowska i Wierzbicka 2004) (Ryc. 1). Gatunek ten wyróżnia również murawę w Bolesławiu od innych muraw galmanowych zespołu

Armerietum halleri w Europie (Ernst 1974; Matuszkiewicz 2005; Grodzińska i Szarek-Łukaszewska 2009; Szarek-Łukaszewska i Grodzińska 2011). Inne ciekawe gatunki z tego terenu to: *Alyssum montanum*, *Armeria maritima*, *Dianthus carthusianorum*, *Gentianella germanica*, *Gypsophila fastigiata*, *Erysimum odoratum* i *Silene vulgaris*.

Ten obszar naturowy służy ochronie jednego typu siedliska przyrodniczego (Murawy galmanowe z *Violetalia calaminariae*) z zał. I Dyrektywy 43/92/EWG, zajmującego 81,84% powierzchni obszaru (<http://natura2000.gdos.gov.pl/>). Jest to obszar historycznej, ponad 100-letniej, tzw. „starej hałdy” powstałej z wydobycia rud Zn-Pb. Zwałowisko to nigdy nie było rekultywowane. Roślinność pojawiała się stopniowo, na drodze spontanicznej sukcesji (Grodzińska i Szarek-Łukaszewska 2002, 2009). Przez wiele lat teren ten porastała zwarta murawa z pojedynczymi tylko drzewami. Do lat 50. XX wieku ich rozwój i wzrost ograniczony był przez wypas kóz i owiec (Dobrzańska 1955). Do lat 80. XX wieku znaczącą rolę odgrywało również zanieczyszczenie powietrza SO₂ i pyłami metalicznymi z emisji z Zakładów Górniczo-Hutniczych Bolesław w Bukowni (Kapusta i in. 2009). Brak wypasu i spadek emisji przemysłowych spowodował szybki, nie hamowany już rozwój siewek drzew, głównie sosny. Zaczęły one pokrywać teren w znacznie większym stopniu zaciemniając murawę (Szarek-Łukaszewska i Grodzińska 2008; Zielonka i in. – Rozdział 12, niniejszy tom).

Gleba tego obszaru jest płytka i szkieletowa. Jej odczyn jest zasadowy (pH > 7). Stężenia metali ciężkich są w niej wysokie (Zn 4%, Pb 0,3%, Cd 0,02%) i znacznie zróżnicowane w małej skali przestrzennej. Jest to związane z heterogenicznością materiału górniczego, z którego wykształciły się te gleby (Jędrzejczyk-Korycińska 2006). Warunki siedliskowe (silne nasłonecznienie, niska wilgotność podłoża, niska zawartość składników odżywczych) są dla roślin ekstremalne. Ten obszar naturowy jest miejscem występowania specyficznej roślinności – murawy galmanowej, charakterystycznej dla zwałowisk bogatych w rudy cynku i ołowiu (Grodzińska i Szarek-Łukaszewska 2009; Szarek-Łukaszewska i Grodzińska 2011). Wiele gatunków roślin wykształciło tu swoiste odmiany i ekotypy. W warunkach silnej presji selekcyjnej

wytworzyły one wiele morfologicznych i fizjologicznych adaptacji, umożliwiających tolerowanie ponadnormatywnych stężeń metali ciężkich w podłożu, a zatem przetrwania w skrajnie nieprzyjaznym siedlisku.

W latach 2008–2009, na około 20% powierzchni użytku ekologicznego Pleszczotka, określono skład jakościowy i ilościowy pokrywy roślinnej. Scharakteryzowano również wybrane warunki siedliskowe – nachylenie terenu, stopień zacienienia, pokrycie nierozłożoną materią organiczną oraz właściwości fizyko-chemiczne gleby. W związku z postępującym zarastaniem murawy galmanowej przez sosnę i zmianą panujących tam warunków, stwierdzono że niezbędnym jest wycięcie warstwy drzew i krzewów na badanej powierzchni. Wykazano potrzebę aktywnej ochrony murawy galmanowej, w celu zachowania jej unikatowego składu gatunkowego i właściwości (Kowolik 2010; Kowolik i in. 2010). W 2011 roku, w ramach aktywnej ochrony murawy, usunięto drzewa i krzewy z analizowanej powierzchni, a obszar objęto monitoringiem. Już po 2 latach od wycinki skład murawy zmienił się, zwiększyła się liczba i pokrycie przez gatunki światłolubne (Jędrzejczyk-Korycińska i in. 2014). Teren ten podlega ciągłemu monitoringowi.

Obszar Natura 2000 Armeria

Drugim obszarem naturalnym na terenie OOR jest Armeria (PLH120091). Ochroną zostały objęte tereny pogórnice (7,4 ha) położone w najbliższym otoczeniu Zakładów Górniczo-Hutniczych Bolesław – huty cynku w Bukownie (ZGH Bolesław), które obejmują nierekultywowane (starsze) oraz rekultywowane pod koniec lat 90. XX wieku (młodsze) powierzchnie. Najstarszą część, stanowiącą zapadliska i nierówności terenu, będące pozostałością po szybach poszukiwawczych (Ryc. 2). Z dużym prawdopodobieństwem można powiedzieć, że teren ten jest niezmienny co najmniej od lat 20. XX wieku. Natomiast młodsza część obszaru chronionego Armeria, jest pozostałością po działającej w latach 1953–1969 odkrywcze Michalska (o powierzchni 3 ha i głębokości 10 m), skąd wydobywano złoża cynkowo-olowiowe, jak również wykorzystywano zasoby rud, pozostałych w odpadach po wcześniejszych pracach górniczych.

Powstałe wyrobisko, zasypało odpadami, m.in. żużlami z huty cynku, a po wypełnieniu odkrywką, na powierzchnię nawieziono 30 cm gleby i posadzono gatunki drzewiaste i krzewiaste, takie jak: brzoza zwyczajna (*Betula pendula*), modrzew europejski (*Larix decidua*), sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris*) oraz rokitnik zwyczajny (*Hippophaë rhamnoides*) i oliwnik wąskolistny (*Eleagnus angustifolia*) (Szarek-Łukaszewska i Grodzińska 2008).

Podłoże w najstarszej części omawianego terenu jest porośnięte gęstą murawą. Warstwa organiczna ma tu około 20 cm miąższości i charakteryzuje się bardzo wysoką zawartością metali ciężkich (m.in. Zn do około 8%, Pb 1%). Na powierzchni rekultywowanej, z nasadzonymi drzewami, podłoże jest nieco mniej zanieczyszczone i zawiera około 1% cynku i 0,3% ołowiu. Gleby mają odczyn od obojętnego do zasadowego – w granicach pH 7,0 do 7,6 (Grodzińska 2007).

Obszar naturalny Armeria pokryty jest murawą galmanową złożoną z gatunków tolerujących wysokie stężenia metali ciężkich w glebie, z dużym udziałem kostrzewy owczej (*Festuca ovina*) i zawciagu pospolitego (*Armeria maritima*) – od tego gatunku wzięła się nazwa obszaru Natura 2000 (Abratowska 2006) (Ryc. 2). Obszar służy ochronie jednego typu siedliska przyrodniczego (Murawy galmanowe z klasy Violetalia calaminariae) z zał. I Dyrektywy 43/92/EWG, zajmującego ok. 85,37% powierzchni obszaru (<http://natura2000.gdos.gov.pl/>). Siedlisko muraw galmanowych jest wyjątkowo rzadkie w naszym kraju i Europie.

Wśród innych ważnych gatunków roślin naczyniowych występujących na obszarze naturalnym należy wymienić: pajęcznicę gałęzistą (*Anthericum ramosum*), pleszczotkę górską (*Biscutella laevigata*), dziewięciśia bezłodygowego (*Carlina acaulis*), kruszczyka rdzawoczerwonego (*Epipactis atrorubens*), kruszczyka szerokolistnego (*Epipactis helleborine*), łyszczca baldachogronowego (*Gypsophila fastigiata*), posłonka rozesłanego (*Helianthemum nummularium*), czy wilżynę ciernistą (*Ononis spinosa*) (Nowak i in. 2011).

Użytek Ekologiczny „Dolina rzeki Sztoły”

W dniu 18 września 1996 r. Rada Miejska w Bukownie wprowadziła ochronę indywidualną „Doliny rzeki Sztoły wraz ze strefą ochronną”

(<http://krakow.rdos.gov.pl/files/artykuly/14223/rejestr2014uzytekol.pdf>). Dolina rzeki Sztoły ma ogromny walor krajobrazowy z uwagi na swój kształt – głęboko wciętej w luźne piaski znajdujące się w jej podłożu. Dolina jest przeważnie kręta, o stromych zboczach, szczególnie w górnym biegu rzeki. W środkowym biegu jej przepływy są wysokie. Woda ma lekko turkusowe zabarwienie (wody głębinowe pompowane z utworów wapiennych), co dodatkowo wzmacnia walory krajobrazowe. Począwszy od dolnej części środkowego biegu rzeki dno doliny się rozszerza. Od tego miejsca zaczynają się tworzyć rozlewiska. Koryto Sztoły posiada całkowicie naturalny charakter. Dolina Sztoły ulega silnej antropopresji, polegającej na ciągłych zmianach stosunków wodnych w jej obszarze zlewniowym, na skutek działalności górniczej. Obecnie rzeka w części górnej biegu okresowo wysycha, a w pozostałej jej części po połączeniu z kanałem południowym, jej stany są stale wysokie (http://www.jura.eko.org.pl/doc/srodowisko/Gmina_Bukowno.pdf). Szata roślinna porastająca zbocza i dno doliny jest dość uboga i mało urozmaicona. Tworzą ją głównie gatunki borowe i siedlisk łęgowych, których nieduże powierzchnie sąsiadują z nurtem rzeki. Efektem znacznej jednorodności warunków siedliskowych jest niewielkie zróżnicowanie roślinności. Zbiorowiska roślinne związane z siedliskami wilgotnymi i żyznymi wykształcone są fragmentarycznie. Na tym terenie stwierdzono występowanie gatunków podlegających ochronie prawnej (Nowak i in. 2011).

Otulina Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd

Gminy wchodzące w skład Olkuskiego Okręgu Rudnego posiadają duże walory przyrodnicze zwłaszcza w jego północnej części. Wynikają one m.in. z położenia w otulinie Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd. Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe. W celu zabezpieczenia przed zagrożeniami zewnętrznymi wynikającymi z działalności człowieka otulinę, czyli strefę ochronną graniczącą z formą ochrony przyrody, wyznacza się indywidualnie dla tej formy. Teren otuliny Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd w granicach gminy Bolesław, w jej

północnej części posiada ciekawe i wartościowe enklawy przyrodnicze, do których należą m.in.: Bagna Laski – Krzykawka, położone w dolinie rzeki Białej, Jary w Krzykawce i Krzykawie, Zbocza doliny Przemszy w Krzykawce.

Pomniki przyrody

W Rejestrze pomników przyrody powiatu olkuskiego z dnia 01.07.2014 r. jest zapis o istnieniu jednego tylko takiego obiektu na terenie OOR (http://krakow.rdos.gov.pl/files/artykuly/14223/rejestr2014pomnprzy_1212.pdf). Jest to jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*) o obwodzie 333 cm, zlokalizowany w Bukownie na granicy dz. nr 23 i ul. Wodącej.

Obiekty przyrodnicze i krajobrazowe OOR godne uwagi i ochrony

Gród w Starym Olkuszu z murawami kserotermicznymi i zbiorowiskami okrajkowymi

W miejscu starego grodziska znajdują się do dziś pozostałości murów gotyckiego kościoła św. Jana. Na jego ruinach postawiono w roku 1937 obelisk (<http://www.polskaniezwykla.pl/web/place/20183,olkusz-grodzisko.html>) (Ryc. 3). W 1979 r. przeprowadzono tam badania archeologiczne i znaleziono sporo gotyckich, kamiennych łuków okiennych, ceramikę, bełty kusz, strzemię, srebrną biżuterię. Tereny wokół grodu porastają zbiorowiska z gatunkami murawowymi z klasy Festuco-Brometea oraz gatunkami zbiorowisk okrajkowych z klasy Trifolio-Geranietae sanguinei. Występuje tu m.in. bodziszek czerwony (*Geranium sanguineum*), ciemiężyk białokwiatowy (*Vincetoxicum hirundinaria*) oraz gorysz siny (*Peucedanum cervaria*).

Jary lessowe na północ od Nowego Ujkowa

Niezwykłymi elementami pięknego krajobrazu z jarami lessowymi, na których wykształciły się zbiorowiska murawowe z klasy Festuco-Brometea są: macierzanka zwyczajna (*Thymus pulegioides*), przytulia pospolita (*Galium mollugo*) i janowiec barwierski (*Genista tinctoria*), które w czasie sezonu wegetacyjnego tworzą kwietny, wielobarwny kobierzec.

Łąki między Nowym Ujkowem a Kolonią Nowy Ujków

Występują tu zbiorowiska z klasy Molinio-Arrhenatheretea, w tym szczególnie cenne łąki zmiennowilgotne i bagienne z rzędu Molinietales. Jest to wyjątkowo interesujące miejsce, gdzie spotkać możemy łąki bogate w rzadkie i chronione gatunki. Znaleźć tu można m.in. mieczyka dachówkowatego (*Gladiolus imbricatus*), kosaćca syberyjskiego (*Iris sibirica*), kukulkę szerokolistną (*Dactylorhiza majalis*), konioplócha łąkowego (*Silaum silaus*), sierpika barwierskiego (*Serratula tinctoria*), czy zimowita jesiennego (*Colchicum autumnale*). W okolicy rośnie też niezwykle ciekawy gatunek – ciemiężca zielona (*Veratrum lobelianum*).

Kompleks wilgotnych łąk Krążek-Bolesław

W rejonie tym występuje kompleks wilgotnych łąk, gdzie mimo zaprzestania tradycyjnego sposobu użytkowania tych zbiorowisk łąkowych zachowało się jeszcze wiele cennych ich płatów, w których odnotowywano szereg gatunków chronionych i rzadkich (Ryc. 4), m.in.: kukulka krwista (*Dactylorhiza incarnata*), kukulka Aschersona (*Dactylorhiza xaschersoniana*), kukulka szerokolistna (*Dactylorhiza majalis*), nasięźrał pospolity (*Ophioglossum vulgatum*), skrzyp pstry (*Equisetum variegatum*), kruszczyk błotny (*Epipactis palustris*), kruszczyk szerokolistny (*Epipactis helleborine*), czy zimowit jesienny (*Colchicum autumnale*).

Drzewa

Na terenie OOR znajduje się znaczna liczba starych i bardzo pięknych drzew. Czasami są to pojedyncze okazy, niekiedy grupy drzew – szczególnie w starych parkach. Parki te najczęściej usytuowane są w bezpośrednim otoczeniu historycznych zabudowań – dworców.

Staropolski Dworek w Krzykawce pochodzi z 1724 roku. Z tego okresu pochodzą najprawdopodobniej niektóre gatunki drzew rosnące do dziś na terenie parku dworskiego (Sawicki i Szlęzak 2011). Można tutaj odnaleźć sędziwe drzewa o wymiarach pomnikowych, jak m.in. kasztanowiec zwyczajny (*Aesculus hippocastanum*) o obwodzie 355 cm w pierśnicy, dwie lipy drobnolistne (*Tilia cordata*) o obwodach odpowiednio 515 i 505 cm, klon jawor (*Acer pseudoplatanus*) – 303 cm, dęby

szypułkowe: 560 cm, 370 cm, 325 cm i 300 cm, buk zwyczajny – 310 cm, a także drzewo owocowe – czereśnia zwyczajna (*Prunus avium*) o obwodzie 177 cm. Poza tym, na terenie parku znajdują się inne gatunki drzew, o pięknym pokroju i rozłożystych koronach, takie jak: sosna wejmutka (*Pinus strobus*), świerk pospolity (*Picea abies*), modrzew europejski (*Larix decidua*), grab zwyczajny (*Carpinus betulus*), czy stara odmiana gruszy zwyczajnej (*Pyrus communis*). Drzewostan parku, w większości przypadków, jest w bardzo dobrej i dobrej kondycji, tylko pojedyncze drzewa wymagają konserwatorskiej interwencji.

Warto również zwrócić uwagę na drzewostan o charakterze parkowym przy Dworku w Bolesławiu (Centrum Kultury im. Marii Płonowskiej w Bolesławiu). Dwór ten pochodzi z połowy XIX wieku. Od jego strony północnej przylegają tereny dawnego ogrodu przechodzącego w rozległy park od strony południowej (Ryc. 5). Drzewostan parkowy przy dworku w Bolesławiu jest dużo młodszy od wcześniej opisywanego, niemniej jednak godny uwagi. W bezpośrednim otoczeniu dworku, jak również w dalszej części parku, można odnaleźć drzewa o wymiarach pomnikowych, jak np. żywotnik zachodni (*Thuja occidentalis*) o obwodzie 150 cm w pierśnicy, klony zwyczajne (*Acer platanoides*) o obwodach 320 i 295 cm, a także drzewa, których obwody w pierśnicy, za kilka lat, będą obwodami drzew pomnikowych. Przykładem takich drzew są: lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) o obwodzie 285 cm i pięknym pokroju, brzoza brodawkowata (*Betula pendula*) o obwodzie 177 cm, klony zwyczajne (*Acer platanoides*) o obwodach 215 i 220 cm, robinia akacja (*Robinia pseudoacacia*) – 256 cm, modrzew europejski (*Larix decidua*) – 204, czy grab zwyczajny (*Carpinus betulus*) – 180 cm. Większość drzew na terenie parku jest w bardzo dobrej kondycji. Wskazaniem działaniem na tym terenie byłoby usunięcie zbyt gęstego podrostu, co nadałoby świeżości i uatrakcyjniło teren wokół dworku.

Interesującym obiektem wartym ochrony jest ponad 100-letni dąb szypułkowy (*Quercus robur*) rosnący w okolicach Krzykawki (Ryc. 6). Drzewo to osiągnęło wymiary drzewa pomnikowego i ma obecnie około 330 cm obwodu w pierśnicy. Dąb charakteryzuje się przepięknie uformowaną,

kształtną i zdrową koroną. Jest w bardzo dobrej kondycji.

Ochrona walorów przyrodniczych

Ze względu na walory przyrodnicze i krajobrazowe godnymi ochrony wydają się być takie obszary, jak: „Bagna Laski-Krzykawka” położone w dolinie rzeki Białej, jak również jary w Krzykawce i Krzykawie (Ryc. 7).

„Bagna Laski-Krzykawka” występujące w dolinie rzeki Białej, w północnej części gminy Bolesław, tworzą bardzo interesujący, oryginalny bagienny krajobraz. Na terenie tym rozwijają się zbiorowiska szuwarowe, turzycowiska, jak również lasy o charakterze łągowym. Częstym składnikiem flory są tu gatunki z rodzaju turzycy (*Carex*), jak również nierzadko można spotkać siedmiopalecznika błotnego (*Comarum palustre*), czy knieć błotną (*Caltha palustris*) i sitowie leśne (*Scirpus sylvaticus*). Na terenie tym panują optymalne warunki dla bytowania chronionych, płazów, gadów, dla dużej liczby rzadkich ptaków i ssaków.

Jary lessowe w Krzykawce i Krzykawie porośnięte w dużej mierze lasem liściastym, stanowią niezwykle cenny przyrodniczo i krajobrazowo obszar (Ryc. 7). Teren ten porasta drzewostan złożony z takich gatunków, jak: dąb szypułkowy (*Quercus robur*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*) oraz klon jawor (*Acer pseudoplatanus*). W runie najliczniej występują: zawilec gajowy (*Anemone nemorosa*), przylaszczka pospolita (*Hepatica nobilis*), wiechlina gajowa (*Poa nemoralis*) i perlówka zwisła (*Melica nutans*). Miejsce to jest schronieniem i miejscem bytowania różnych grup zwierząt.

Zagrożenia

Do największych zagrożeń zbiorowisk murawowych należy zaliczyć sukcesję naturalną lub niewłaściwie prowadzoną rekultywację, co w konsekwencji powoduje zarastanie muraw gatunkami krzewiastymi i drzewiastymi, w tym nadmierne rozrastanie się obcych gatunków inwazyjnych – m.in. karagany syberyjskiej (*Caragana arborescens*) i robinii akacjowej (*Robinia pseudoacacia*), które najczęściej wprowadzane są w ramach rekultywacji terenów poprzemysłowych. Potencjalnym zagrożeniem jest również zmiana przeznaczenia gruntów oraz zaśmiecanie i rozjeżdżanie różnymi pojazdami mechanicznymi.

Do głównych zagrożeń wilgotnych łąk w OOR należy osuszanie i zabudowywanie terenów podmokłych, regulacja rzek i drobnych cieków wodnych, zaniechanie użytkowania łąk, wkraczanie gatunków obcego pochodzenia, m.in. czeremchy amerykańskiej (*Padus serotina*), jesionu pensylwańskiego (*Fraxinus pennsylvanica*), szczawiu omszonego (*Rumex confertus*). Tak, jak w przypadku muraw, potencjalnym zagrożeniem może być również zmiana przeznaczenia gruntów.

Istotnym zagrożeniem dla cennych siedlisk OOR jest inwazja takich gatunków, jak: rdestowiec ostrokończysty (*Reynoutria japonica*), nawłóć kanadyjska (*Solidago canadensis*), aster nowobelgijski (*Aster novi-belgii*) oraz niecierpek gruczołowaty i drobnokwiatowy (*Impatiens glandulifera* i *I. parviflora*). Bardzo ważnym elementem, mającym niebagatelny wpływ na kondycję środowiska, jest niekontrolowane zasypywanie gruzem i śmieciami tego cennego obszaru, jakim jest OOR.