

ZARZĄD ZIELENI MIEJSKIEJ
W KRAKOWIE

UWARUNKOWANIA PRZYRODNICZE
PROJEKTOWANEGO UŻYTKU EKOLOGICZNEGO
„GRYZIEL”
PRZY UL. JURANDA ZE SPYCHOWA W KRAKOWIE



Zarząd
Zieleni Miejskiej
w Krakowie

Kraków, październik 2021 r.

Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie

Zespół Rozwoju Terenów Zieleni

Kierownik Zespołu
Maria Burnóg

Zespół ds. Lasów i Przyrody

Kierownik Zespołu
Dariusz Wnęk

Zespół ds. Zasobów Gruntowych

Kierownik Zespołu
Tomasz Borek

Opracował zespół w składzie:	Dr Bożena Kotońska Dr inż. Łukasz Mielczarek Dr inż. Przemysław Szwajtko
------------------------------	--

Przy współpracy:	Mgr Stefan Gawroński (Instytut Botaniki UJ) Mgr inż. Jolanta Pilch
------------------	---

Zdjęcia:	Bartosz Jagoda Łukasz Mielczarek Jolanta Pilch Przemysław Szwajtko
----------	---

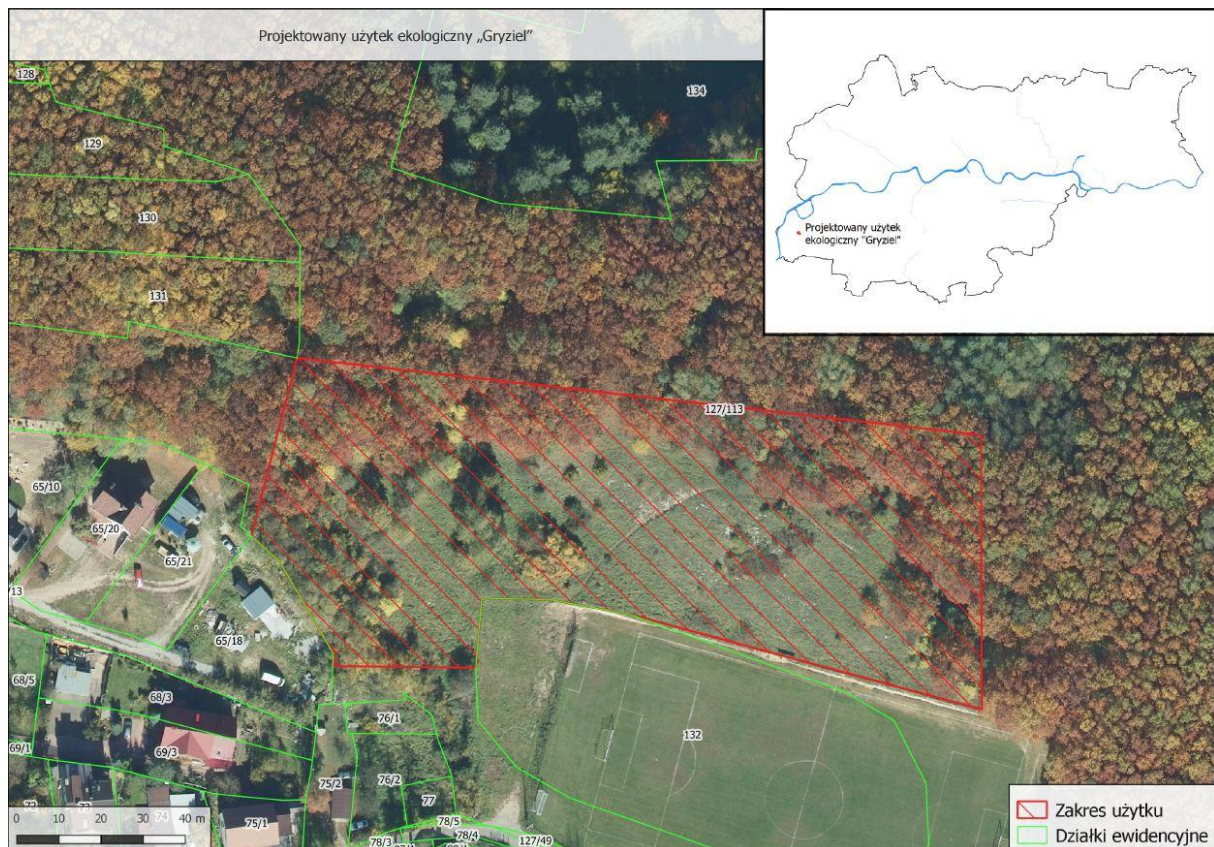
Mapy	Piotr Szynal
------	--------------

Spis treści:	str.
1. Uwarunkowania przestrzenne, planistyczne i funkcjonalne	4
1.1 Położenie obszaru	4
1.2 Struktura własnościowa	4
1.3 Analiza dokumentów planistycznych	4
1.4 Walory krajobrazowe	4
1.5 Kontekst systemu terenów zieleni miejskiej	5
2. Uwarunkowania przyrodnicze	5
2.1 Walory geologiczne	5
2.2 Szata roślinna projektowanego użytku	14
2.3 Fauna projektowanego użytku	21
2.4 Potencjał przyrodniczy obszaru	28
3. Zalecenia ochronne	28
3.1 Potencjalne zagrożenia flory, fauny	28
3.2 Zapobieganie degradacji siedlisk	28
3.3 Działania ochrony czynnej	29
3.4 Edukacja	29
4. Streszczenie w języku niespecjalistycznym [uzasadnienie do projektu uchwały]	29
Literatura	30

1. Uwarunkowania przestrzenne, planistyczne i funkcjonalne

1.1 Położenie obszaru

Wg Kondrackiego obszar położony jest w podprovincji Podkarpacie Północne, makroregionie Brama Krakowska, mezoregionie Pomost Krakowski (Kondracki 1998). Jest to część wzgórza Bogucianka w Tyńcu. Administracyjnie jest to województwo małopolskie, Gmina Miejska Kraków, Dzielnica VIII Dębniaki. Obszar projektowanego użytku ekologicznego stanowi część działki nr 127/113 obręb 76 Podgórze. Powierzchnia projektowanego użytku 1,003 ha (Ryc.1).



Ryc 1 Granice obszaru projektowanego użytku ekologicznego.

Punkty załamania granic użytku ekologicznego Gryziel w układzie współrzędnych 2000, strefa 7.

LP	X	Y	LP	X	Y
1	5542363,81	7415166,63	9	5542298	7415167
2	5542308,46	7415028,43	10	5542321	7415084
3	5542308,93	7415012,99	11	5542321	7415083
4	5542312,28	7415013,16	12	5542325	7415065
5	5542314,64	7415011,2	13	5542325	7415053
6	5542333,61	7415000,16	14	5542325	7415048
7	5542339,84	7414993,36	15	5542309	7415047
8	5542382,05	7415004,22	16	5542308	7415047

1.2 Struktura własności

Obszar stanowi w całości własność Gminy Miejskiej Kraków (KR1P/00184560/1). Projektowany użytek ekologiczny znajduje się całości w utrzymaniu Zarządu Zieleni Miejskiej w Krakowie. Obszary przyległe do projektowanego użytku są w utrzymaniu Zarządu Infrastruktury Sportowej w Krakowie oraz Klubu Sportowego Tyniec.

1.3 Analiza dokumentów planistycznych

Obszar objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego *Tyniec - Osiedle*. Na przedmiotowym obszarze MPZP wskazuje tereny rolnicze - R2, przylegające do terenu sportu i rekreacji - US2 oraz lasów - ZL (Ryc.2). Podstawowe przeznaczenie terenu to grunty orne, sady i ogrody, łąki i pastwiska, cieki i rowy melioracyjne, zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne. Teren projektowanego użytku ekologicznego w całości stanowi pastwisko trwałe (PSVI).



Ryc. 2. Fragment mapy MPZP Tyniec-Osiedle

1.4 Walory krajobrazowe

Projektowany użytek ekologiczny znajduje się w Bielańsko-Tynieckim Parku Krajobrazowym. Dominują tu krajobraz naturalny-przekształcony (Ryc. 3). Jego postać jest utrzymywana w wyniku wspomagania procesów przyrodniczych przez człowieka lub ulega po części działaniu czynników abiotycznych. Wzgórze Bogucianka ze względu na swoje

uksztaltowanie, może spełniać funkcję punktu widokowego na przyległe obszary Tyńca.



Ryc. 3 Wzgórze Bogucianka, widok od strony ul. Juranda ze Spychowa

1.5 Kontekst systemu terenów zieleni miejskiej

Teren objęty opracowaniem został uwzględniony jako planowany użytek ekologiczny „Bogucianka” w dokumencie pn. *Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019 – 2030*, przyjętym Zarządzeniem Nr 2282/2019 Prezydenta Miasta Krakowa z dnia 09.09.2019 r., którego głównym celem jest określenie spójnej, planowej i długoterminowej polityki rozwoju terenów zieleni w Krakowie.

2 Uwarunkowania przyrodnicze

2.1 Walory geologiczne

(Jolanta Pilch)

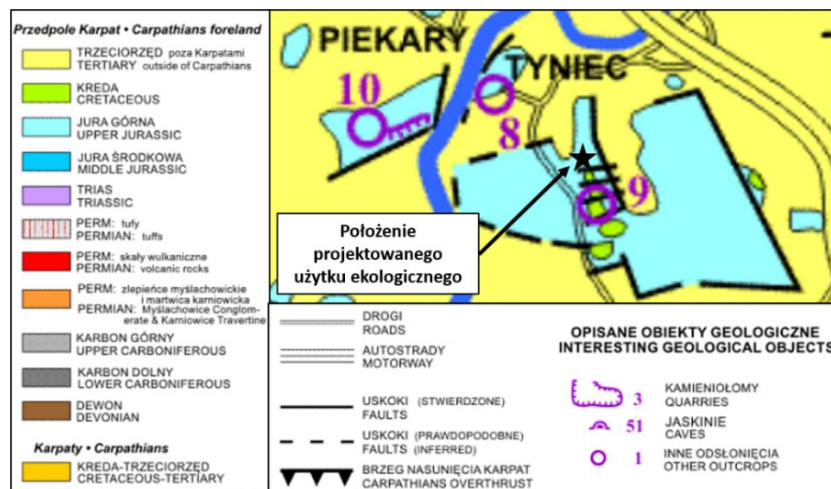
1) Zróżnicowanie stanowisk dziedzictwa geologicznego

Wstępna charakterystyka georóżnorodności i inwentaryzacja wykazała istnienie kilku stanowisk geodziedzictwa o interesujących wartościach edukacyjnych, naukowych i ekologicznych, które - obok walorów przyrody ożywionej - uzasadniają celowość ustanowienia formy ochrony przyrody na omawianym obszarze. Należy tu wymienić takie zagadnienia, jak:

a) Procesy i formy tektoniczne oraz geomorfologiczne

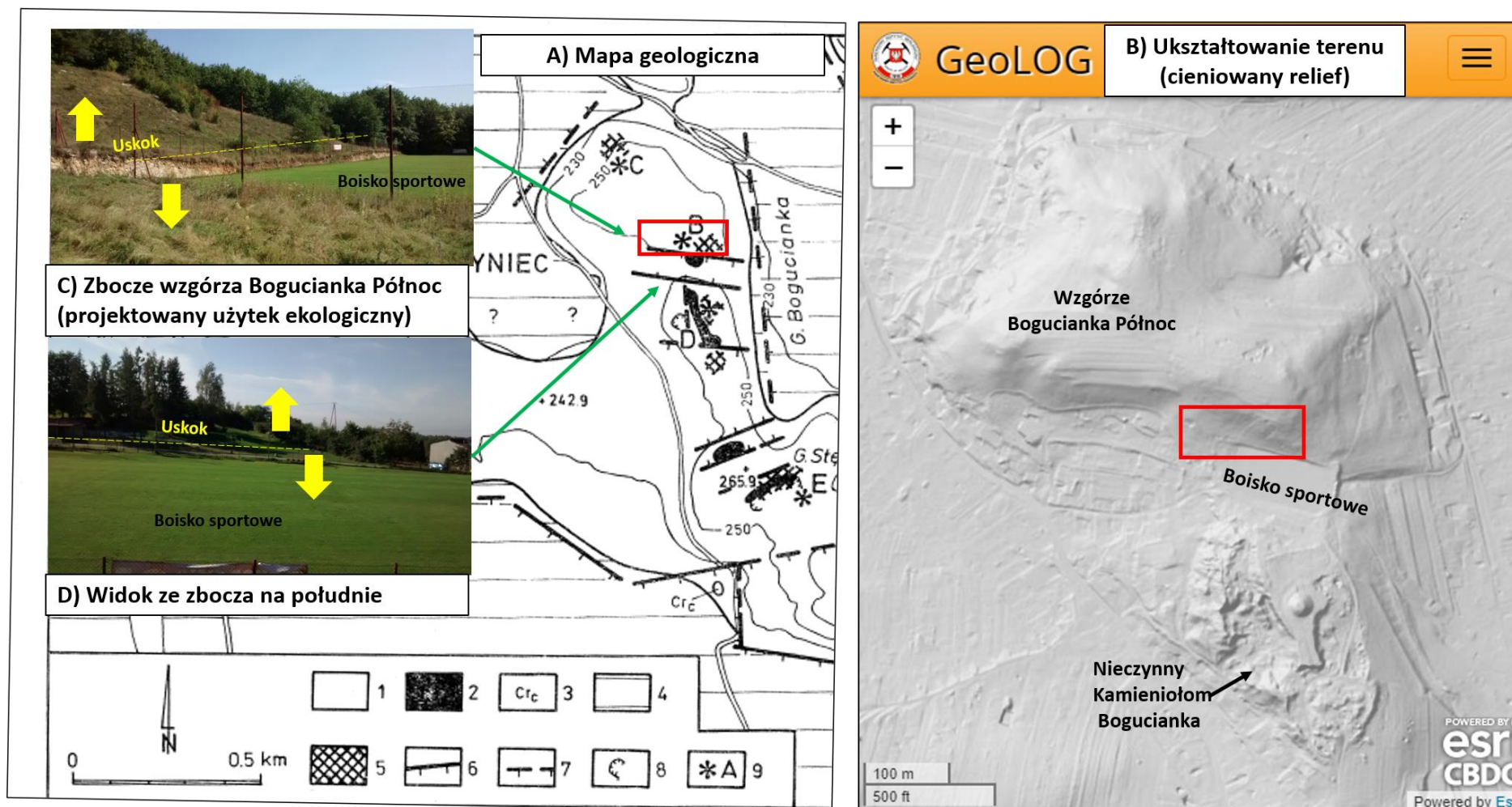
W skali regionalnej, na tle budowy geologicznej Krakowa, obszar położony jest w zapadlisku przedkarpackim i wchodzi w skład Wzgórz Tynieckich (Ryc. 4), należących do jednostki geomorfologicznej o nazwie Izolowane Zręby Bramy Krakowskiej. Powstanie tektoniki zrębowej datowane jest na miocen i związane było z alpejskimi ruchami

górotwórczymi. Pasma tynieckie, oprócz Bogucianki, składa się z kilku pomniejszych wzgórz zrębowych: Tyniec, Grodzisko, Stępica, Guminek, Bukówka i innych.



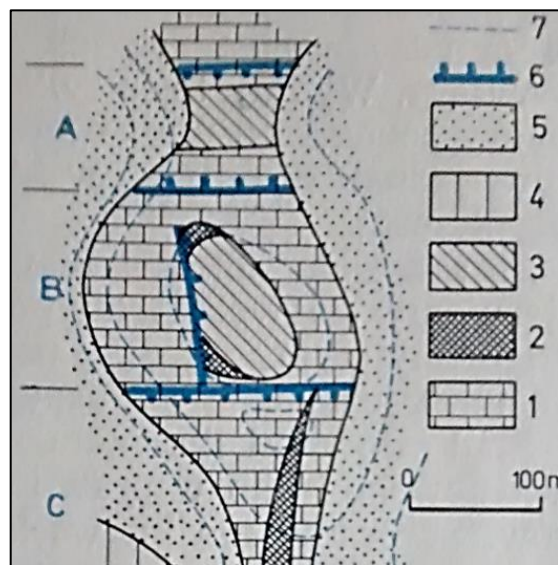
Ryc. 4. Położenie obszaru Bogucianka - gryziel na tle fragmentu mapy geologicznej obszaru krakowskiego bez osadów czwartorzędowych i lądowych utworów trzeciorzędowych 1:100 000 (zmodyfikowane na podstawie Gradziński, 2009).

Szczegółowa sytuacja tektoniczna analizowanego obszaru Wzgórza Bogucianka przedstawiona jest na Ryc. 5. Projektowany użytek ekologiczny (czerwona ramka) położony jest na południowym stoku wzgórza Bogucianka Północ o wysokości 269,8 m n.p.m. Na południe znajduje się druga, niższa, część wzgórza, w której zlokalizowany jest nieczynny kamieniołom „Bogucianka” (Ryc. B).



Ryc. 5 A) Mapa geologiczna okolic Tyńca - wzniesienie Bogucianka (zmodyfikowane na podstawie Matyszkiewicz, 1987; Alexandrowicz, 1960; Gradziński, 1972), objaśnienia: 1 - jura; 2 - kreda, turon; 3 - kreda, cenoman; 4 - miocen; 5 - epigenetyczne utwory krzemionkowe; 6 - uskoki pewne; 7 - uskoki prawdopodobne; 8 - większe kamieniołomy; 9- opisane punkty obserwacyjne. B) Ukształtowanie terenu wzniesienia Bogucianka (GeoLOG - aplikacja do publicznego udostępniania informacji Centralnej Bazy Danych Geologicznych (CBDG) - Państwowy Instytut Geologiczny - PIB n.d.), pobrane dnia 18.10.2020. C) i D) zdjęcia z obszaru projektowanego użytku ekologicznego ukazujące jego cechy tektoniczne: schematyczny przebieg uskoku (przerwana żółta linia), oraz elementy tektoniczne wyniesione (strzałka w górę) i obniżone (strzałka w dół) (fot. Jolanta Pilch, 2020 r.). Czerwona ramka - orientacyjny zasięg projektowanego użytku ekologicznego.

Północna i południowa kulminacja wzgórza oddzielone są obniżeniem terenu, przez które współcześnie przebiega droga i usytuowane jest boisko sportowe (Ryc. 5B). Obniżenie to jest w rzeczywistości niewielkim rowem tektonicznym, obcięty przez uskoki od północy i południa, rozwiniętym jako podrzędna struktura w mocno zuskokowanym zrębie całego wzgórza (Ryc. 5A). Wg Gradzińskiego (1972) w skrzydle wiszącym uskoku (zbocze wzgórza Bogucianka Północ) odstawiają się typowe dla okolic Krakowa wapienie górnej jury, zaś w rowie – wapienie turonu wyższego (kreda) (Ryc. 6, obszar A). Obserwacje na temat opisu i wieku występujących w tym miejscu skał znajdują się w następnym podpunkcie: Litologia i stratygrafia (opis i następstwo wiekowe skał). Do geomorfologicznej charakterystyki wzgórza Bogucianka należy dodać również informację o występowaniu na jego wierzchołku płaskiej wierzchowiny, będącej prawdopodobnie śladem paleogeńskiej powierzchni zrównania (Miśkiewicz, 2002).



Ryc. 6. Fragment mapy geologicznej wzgórza Bogucianka Południe (obszar B, tektoniczne wyniesienie) i przełęczy (obszar A, tektoniczne obniżenie) oddzielającej go od Bogucianki Północ (poza zasięgiem mapy) (Alexandrowicz 1960; Gradziński 1972).
 Objaśnienia: 1 - wapienie górnej jury; 2 - wapienie turonu niższego; 3 - wapienie turonu wyższego; 4 - lessy; 5 - piaski; 6 - uskoki; 7 - poziomice; A, B, C - elementy tektoniczne.

Wnioski. Jak przedstawiają zdjęcia C i D na Ryc. 5 ukształtowanie terenu omawianego obszaru odzwierciedla wyraźne tektoniczne założenia, przez co można interpretować przebieg uskoków, rowów i zrębów. Czytelność tych struktur sprawia więc, że omawiany obszar ma, w kontekście tektoniki i geomorfologii, **wartość edukacyjną i naukową**. Należy podkreślić również wpływ tych elementów na **wartość ekologiczną** projektowanego użytku – w wyniku ruchów tektonicznych i późniejszych procesów egzogenicznych powstało zrębowe wzgórze z odsłoniętymi na zboczach wychodniami wapieni, stwarzając tym samym warunki dla rozwoju cennego typu siedliska przyrodniczego - muraw kserotermicznych. Wykorzystanie założeń tektonicznych w pośredni sposób pokazuje również przykład sąsiadującego z terenem użytku stadionu piłkarskiego – jego usytuowanie wykorzystuje naturalne wypłaszczenie terenu związane z rowem tektonicznym. Obszar Bogucianka-gryziel ukazuje dokładnie takie powiązania i uwarunkowania, co tym mocniej uzasadnia potrzebę objęcia go ochroną.

b) Litologia i stratygrafia (opis i następstwo wiekowe skał)

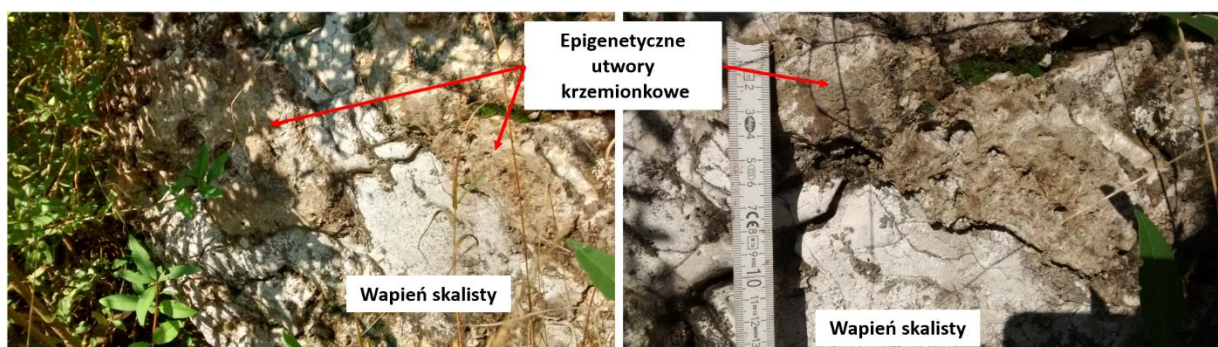
Na obszarze Bogucianka-gryziel i na terenie do niego przylegającym zaobserwowano następujące typy skał (od najstarszych):

- **Wapień górnej jury** – w zboczu, wśród traw, zarośli i krzewów sporadycznie odstaniają się fragmenty podłoża skalnego w postaci silnie zwietrzałych i obrośniętych mchem wapieni górnej jury o wielkości do kilkudziesięciu cm (Ryc.7 A, B). Na powierzchniach niezwiertzałych mają barwę beżowo-kremową, miejscami różową.



Ryc. 7. Przykłady wychodni wapienia skalistego występujących na obszarze projektowanego użytku ekologicznego (fot. Jolanta Pilch, 2020 r.).

Wg Matyszkiewicza (1987) są to wapień górnouraskie skaliste, o pochodzeniu związanym z rafopodobnymi budowlami węglanowymi. Wapień jest scharakteryzowany jako „drobnodetrytyczny, zlewny, sprawiający wrażenie przekrytalizowanego, przecinają go liczne szczeliny”. Podstawowymi składnikami takich wapieni są struktury glonowe (oskorupienia, peloidy, onkoidy, tromatolity), skalcyfikowane gabki krzemionkowe, tuberoidy (zmumifikowane fragmenty gąbek) oraz bioklasty (ramienionogi, szkarłupnie).

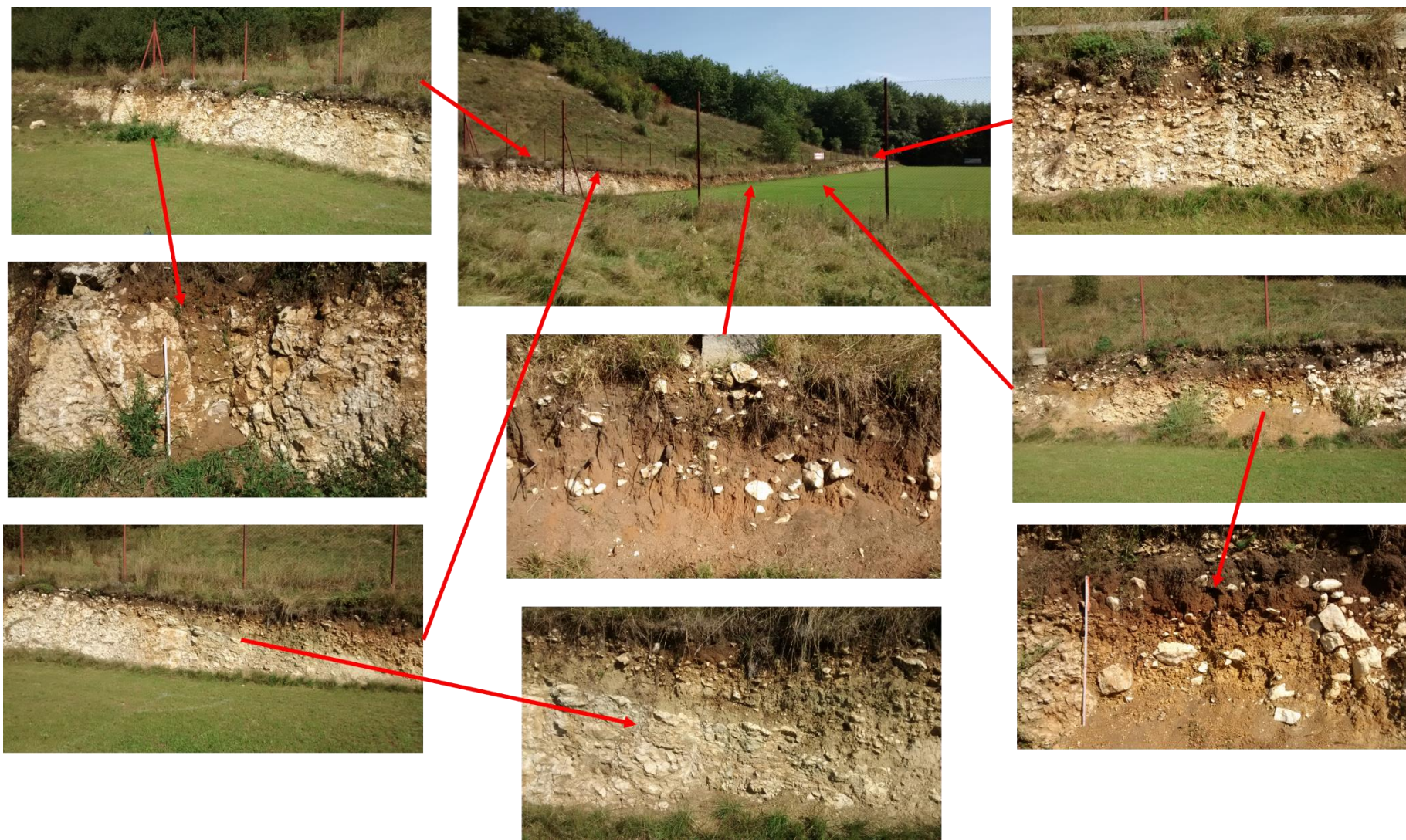


Ryc. 8. Przykłady ciał epigenetycznych utworów krzemionkowych w wapieniach skalistych, występujących na obszarze projektowanego użytku ekologicznego (fot. Jolanta Pilch, 2020 r.).

- **Epigenetyczne utwory krzemionkowe** – występują w różnych odmianach wapieni jurajskich, mają złożoną genezę oraz charakteryzują się występowaniem w przystropowych partiach kompleksu jurajskiego (Kochman, Kozłowski i Matyszkiewicz 2020; Matyszkiewicz, 1987).

Opisywane są one jako najczęściej izometryczne, często wypukłe (większa twardość odporność na wietrzenie) ciała, o rozmiarach nawet do 0,5-1 m oraz nierównych, postrzępionych, ale wyraźnych granicach, również jako wypełnienia szczelin (Ryc.). Ich występowanie w sąsiedztwie opisanego w poprzednim podpunkcie uskoku jest zgodne z regionalnymi obserwacjami (Kochman, Kozłowski i Matyszkiewicz, 2020) i potwierdza powstanie tych utworów jako efekt hydrotermalnej mineralizacji związanej z ekstensyjną tektoniką miocenu (tzn. przez powstałe w miocenie uskoki oraz starsze szczeliny stanowiły drogę migracji zasobnych w krzemionkę roztworów, z których w górnej części kompleksu wapiennego wytrącały się opisywane utwory krzemionkowe). W ten sposób wiek powstania epigenetycznej krzemionki określa się na **miocen**.

- **Wapień odślaniające się w skarpie boiska sportowego** – poniżej zbocza Bogucianka-gryziel (poza granicami projektowanego użytku ekologicznego) w sztucznej skarpie boiska piłkarskiego odślaniają się interesujące skały węglanowe o nieustalonym wieku (Ryc. 9). Ze względu na gruzłowatą postać i występujące w nich spękania, trudno określić ich warstwowanie i ewentualny kierunek zapadania. Miejscami skała zostaje przzerwana formami podobnymi do studni krasowych, wypełnionych osadem o czerwono-rdzawej lub brązowej barwie.
- **Mineralizacja kalcytem miodowym.** Od zachodniej strony odślonięcia w skarpie boiska można zaobserwować żyłki oraz większe strefy występowania kalcytu miodowego (Ryc. 10). Podobne nagromadzenie tego minerału zostało zidentyfikowane w położonym na południu wzgórza kamieniołomie Bogucianka (<https://realgarblog.com/?p=819>).



Ryc. 9. Odślonięcie wapieni i ich zwierzeliny z rozwiniętym profilem glebowym w skarpie boiska sportowego, poniżej obszaru zbocza Bogucianka-gryziel. Widoczne zapadanie (ścięcie?) skały macierzystej w kierunku środka odślonięcia, gdzie miejscami występuje tylko zwierzelina, gleba lub osad wypełniający paleo-zagłębienie oraz formy przypominające studnie krasowe. Geneza struktur i wiek utworów nieznanne (fot. Jolanta Pilch, 2020 r.).



Ryc. 10 Przykłady mineralizacji kalcytem miodowym (czerwona strzałka) w wapieniu odśnającym się w skarpie boiska sportowego (fot. Jolanta Pilch, 2020 r.).

Wnioski. Zróżnicowanie litologiczne i wiekowe opisanych typów skał występujących na obszarze projektowanego użytku ekologicznego jest niewielkie. Górnojurajskie wapienie skaliste są powszechnie występującą facją na obszarze Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej i Bramy Krakowskiej, zaś ich niewielkie i silnie zwietrzałe wychodnie **nie stwarzają zbyt wielkich możliwości edukacyjnego udostępnienia**. Za to w kontekście zjawisk tektonicznych i procesów epigenetycznej sylifikacji prowadzącej do powstania interesujących utworów krzemionkowych, **zyskują znaczenie naukowe**. Najbardziej jednak znamioną ich wartością jest **funkcja ekologiczna**, jaką pełnią względem muraw kserotermicznych. Z tym związana może być potencjalnie wartość edukacyjna i naukowa odśnających się w skarpie boiska sportowego profili glebowych, ilustrujących lokalne procesy glebotwórcze.

2) Stan wiedzy naukowej

Ilość pozycji literaturowych na temat wzgórza Bogucianka Północ jest niewielka, ale wiąże się to z małą liczbą zagadnień i zjawisk geologicznych tu występujących. Teren ten jest zazwyczaj wymieniany w kontekście bardziej regionalnych tematów jak np. budowa tektoniczna Podgórek Tynieckich, zjawiska epigenetycznej sylifikacji wapieni jurajskich lub też sąsiedztwa kamieniołomu Bogucianka. **Dostępność do badań naukowych jest więc istotnym argumentem za ustanowieniem na tym obszarze formy ochrony przyrody.**

2.2 Szata roślinna projektowanego użytku

(Stefan Gawroński, Bożena Kotońska, Łukasz Mielczarek)

Podstawowym przyrodniczym walorem tworzonego użytku ekologicznego *Gryziel* są liczne, dobrze zachowane płaty półnaturalnego zespołu luźnej murawy kserotermicznej *Koelerio-Festucetum rupicola* na siedlisku wychodni wapieni jurajskich. Są to siedliska bardzo bogate w charakterystyczne gatunki roślin, ginące w skali kraju i Europy.

Dla bioróżnorodności flory i wartości przyrodniczych tego obszaru szczególnie cenna jest grupa gatunków charakterystycznych dla nawapiennych muraw kserotermicznych (Ryc.11, 12). Stwierdzono tu liczne płaty zespołu roślinności *Koelerio-Festucetum rupicola* z kostrzewą bruzdkowaną *Festuca rupicola*, strzęplicą nadobną *Koeleria macrantha*, tymotką Boehmera *Phleum phleoides*, macierzanką austriacką *Thymus austriacus* oraz macierzanką nagolistną *Thymus glabrescens*.

Na terenie użytku ekologicznego *Gryziel* stwierdzono łącznie 211 gatunków roślin naczyniowych (Tab.1). 99 gatunków to rośliny nawapiennych siedlisk ciepłych – muraw i zarośli kserotermicznych z licznymi, dobrze zachowanymi płatami charakterystycznymi dla tego siedliska. 67 gatunków to rośliny siedlisk ruderalnych w tym 7 gatunków inwazyjnych oraz 5 gatunków leśnych. W miejscu tym stwierdzono występowanie 3 gatunków chronionych roślin: dziewięcił bezłodygowy (*Carlina acaulis*) (Ryc. 15), rojownik pospolity (*Jovibarba sobolifera*) (Ryc. 13) oraz sasanek łąkową (*Anemone pratensis*). Obserwacje terenowe prowadzone w 2020 roku wykazały, że dziewięcił oraz rojownik występują tylko w dwóch niewielkich skupieniach. Natomiast badania nie potwierdziły występowania sasanki, która wymieniana była z tego terenu w latach wcześniejszych (Mydłowski 2016).

Tab.1 Lista gatunków roślin

Drzewa	Gatunek	Częstość	Uwagi
Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	3	
Czeremcha amerykańska	<i>Padus serotina</i>	2	inwazyjny
Dąb bezszypułkowy	<i>Quercus petraea</i>	1	
Dąb czerwony	<i>Quercus rubra</i>	3	
Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	3	
Grab pospolity	<i>Carpinus betulus</i>	3	
Grusza polna	<i>Pyrus pyraeaster</i>	1	
Grusza pospolita	<i>Pyrus communis</i>	2	
Jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	2	
Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	2	
Jesion wyniosły	<i>Fraxinus excelsior</i>	2	
Kasztanowiec pospolity	<i>Aesculus hippocastanum</i>	1	
Klon jawor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2	
Klon jesionolistny (Jesioklon)	<i>Acer negundo</i>	1	inwazyjny
Klon pospolity (K. zwyczajny)	<i>Acer platanoides</i>	3	
Lipa drobnolistna	<i>Tilia cordata</i>	2	
Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	3	inwazyjny
Robinia (Grochodrzew) akacyjowa	<i>Robinia pseudoacacia</i>	3	inwazyjny
Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	2	
Śliwa domowa	<i>Prunus domestica</i>	2	
Śliwa tarnina	<i>Prunus spinosa</i>	3	
Śliwa wiśniowa	<i>Prunus cerasifera</i>	2	
Topola osika	<i>Populus tremula</i>	2	
Wiąz szypułkowy	<i>Ulmus laevis</i>	2	

Wiśnia ptasia	<i>Cerasus avium</i>	2	
Wiśnia wonna	<i>Cerasus mahaleb</i>	1	
Krzewy			
Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	1	
Dereń świdwa	<i>Cornus sanguinea</i>	3	
Głóg dwuszyjkowy	<i>Crataegus laevigata</i>	2	
Głóg jednoszyjkowy	<i>Crataegus monogyna</i>	3	
Jeżyna popielica	<i>Rubus caesius</i>	3	
Leszczyna pospolita (Orzech laskowy)	<i>Corylus avellana</i>	2	
Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	3	
Malina właściwa	<i>Rubus idaeus</i>	2	
Róża dzika	<i>Rosa canina</i>	3	
Sumak octowiec	<i>Rhus typhina</i>	1	
Szakłak pospolity	<i>Rhamnus cathartica</i>	3	
Trzmielina brodawkowata	<i>Euonymus verrucosa</i>	3	
Trzmielina pospolita	<i>Euonymus europaea</i>	2	
Wierzba iwa	<i>Salix caprea</i>	3	
Gatunki murawy kserotermicznej			
Babka lancetowata	<i>Plantago lanceolata</i>	2	
Babka średnia	<i>Plantago media</i>	2	
Babka zwyczajna	<i>Plantago major</i>	2	
Biedrzyca mniejsza	<i>Pimpinella saxifraga</i>	3	
Bodziszek cuchnący	<i>Geranium robertianum</i>	3	
Brodawnik zwyczajny	<i>Leontodon hispidus</i>	2	
Bylica polna	<i>Artemisia campestris</i>	3	
Chaber driakiewnik	<i>Centaurea scabiosa</i>	3	
Chaber nadreński	<i>Centaurea stoebe</i>	3	
Cieciorka pstra	<i>Coronilla varia</i>	3	
Czyściec prosty	<i>Stachys recta</i>	2	
Driakiew żółtawa	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	3	
Drżączka średnia	<i>Briza media</i>	3	
Dziewięciśli bezłodygowy	<i>Carlina acaulis</i>	1	ch
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	3	
Dzwonek skupiony	<i>Campanula glomerata</i>	2	
Gorysz pagórkowy	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	1	
Gorysz siny	<i>Peucedanum cervaria</i>	1	
Goździcznik wycięty	<i>Petrorhagia prolifera</i>	1	
Goździk kartuzek	<i>Dianthus carthusianorum</i>	4	
Jastrun (Złocięć) właściwy	<i>Leucanthemum vulgare</i>	2	
Jastrzębiec baldaszkowaty	<i>Hieracium umbellatum</i>	2	
Jastrzębiec Bauhina	<i>Hieracium bauginii</i>	2	
Kanianka macierzankowa	<i>Cuscuta epithymum</i>	1	
Jastrzębiec kosmaczek	<i>Hieracium pilosella</i>	2	
Kłosownica pierzasta	<i>Brachypodium pinnatum</i>	4	
Kłosówka wełnista	<i>Holcus lanatus</i>	2	
Komonica zwyczajna	<i>Lotus corniculatus</i>	2	
Koniczyna biała	<i>Trifolium repens</i>	2	
Koniczyna różnoogonkowa	<i>Trifolium campestre</i>	2	
Kosmatka licznokwiatowa	<i>Luzula multiflora</i>	2	
Kosmatka polna	<i>Luzula campestris</i>	2	
Kostrzewa bruzdkowana	<i>Festuca rupicola</i>	3	
Kostrzewa czerwona	<i>Festuca rubra</i>	3	
Kostrzewa owcza	<i>Festuca ovina</i>	1	
Krwawnik pospolity	<i>Achillea millefolium</i>	4	
Krwiśnięć mniejszy	<i>Sanguisorba minor</i>	3	

Krzyżownica zwyczajna	<i>Polygala vulgaris</i>	2	
Lebiodka pospolita	<i>Origanum vulgare</i>	1	
Len przeczyszczający	<i>Linum catharticum</i>	2	
Lepnica zwisła	<i>Silene nutans</i>	2	
Lucerna nerkowata	<i>Medicago lupulina</i>	3	
Lucerna sierpowata	<i>Medicago falcata</i>	3	
Macierzanka austriacka	<i>Thymus austriacus</i>	2	rzadki
Macierzanka nagolistna	<i>Thymus glabrescens</i>	2	rzadki
Marzanka pagórkowa	<i>Asperula cynanchica</i>	1	CL-NT
Mietlica olbrzymia	<i>Agrostis gigantea</i>	2	
Mietlica pospolita	<i>Agrostis capillaris</i>	3	
Mniszek pospolity	<i>Taraxacum officinale</i>	3	
Nawrot (Nawrociak) lekarski	<i>Lithospermum officinale</i>	2	
Oset kędzierzawy	<i>Carduus crispus</i>	1	
Oset nastroszony	<i>Carduus acanthoides</i>	1	
Ostrożeń lancetowaty	<i>Cirsium vulgare</i>	2	
Owsica (Owies) omszona	<i>Avenula pubescens</i>	2	
Piaskowiec macierzankowy	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	2	
Pięciornik piaskowy	<i>Potentilla arenaria</i>	2	
Pokrzywa zwyczajna	<i>Urtica dioica</i>	1	
Posłonek rozestany	<i>Helianthemum nummularium</i>	3	
Powój polny	<i>Convolvulus arvensis</i>	1	
Poziomka pospolita	<i>Fragaria vesca</i>	3	
Poziomka twardawa	<i>Fragaria viridis</i>	2	
Przelot pospolity	<i>Anthyllis vulneraria</i>	1	
Przetacznik kłosowy	<i>Veronica spicata</i>	4	
Przetacznik ożankowy	<i>Veronica chamaedrys</i>	2	
Przymiotno białe	<i>Erigeron annuus</i>	3	inwazyjny
Przymiotno ostre	<i>Erigeron acris</i>	2	
Przytulia pospolita	<i>Galium mollugo</i>	2	
Przytulia właściwa	<i>Galium verum</i>	3	
Przytulinka (Przytulia, Kruczata) wiosenna	<i>Cruciata glabra</i>	3	
Rajgras wyniosły	<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	
Rogownica polna	<i>Cerastium arvense</i>	1	
Rogownica pospolita	<i>Cerastium holosteoides</i>	2	
Rojownik pospolity	<i>Jovibarba sobolifera</i>	1	ch, CL VU
Rozchodnik ostry	<i>Sedum acre</i>	3	
Rozchodnik sześciorzędowy	<i>Sedum sexangulare</i>	1	
Rozchodnik wielki	<i>Sedum maximum</i>	2	
Rzepik pospolity	<i>Agrimonia eupatoria</i>	3	
Rzeżusznik (Gęsiówka) piaskowy	<i>Cardaminopsis arenosa</i>	1	
Sasanka łąkowa	<i>Anemone pratensis</i>	0	ch, CL VU
Stokłosa bezostna	<i>Bromus inermis</i>	2	
Strzęplica nadobna	<i>Koeleria macrantha</i>	2	
Szałwia łąkowa	<i>Salvia pratensis</i>	3	
Szałwia okrągowa	<i>Salvia verticillata</i>	3	
Świerzbica polna	<i>Knautia arvensis</i>	2	
Tomka wonna	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	
Trzcinnik piaskowy	<i>Calamagrostis epigejos</i>	3	
Turzyca wiosenna	<i>Carex caryophylla</i>	2	
Tymotka Boehmera	<i>Phleum phleoides</i>	3	
Wiechlina (Wyklina) łąkowa	<i>Poa pratensis</i>	1	
Wiechlina (Wyklina) spłaszczona	<i>Poa compressa</i>	3	
Wiechlina (Wyklina) wąskolistna	<i>Poa angustifolia</i>	2	

Wilczomlec (Ostromlec) lancetowaty	<i>Euphorbia esula</i>	1	
Wilczomlec (Ostromlec) sosnka	<i>Euphorbia cyparissias</i>	4	
Wyka czteronasienna	<i>Vicia tetrasperma</i>	2	
Wyka drobnokwiatowa	<i>Vicia hirsuta</i>	2	
Wyka ptasia	<i>Vicia cracca</i>	2	
Zanokcica skalna	<i>Asplenium trichomanes</i>	2	
Żebrzyca roczna	<i>Seseli annuum</i>	2	
Żmijowiec zwyczajny	<i>Echium vulgare</i>	4	
Gatunki siedlisk leśnych			
Jastrzębiec leśny	<i>Hieracium murorum</i>	1	
Kuklik pospolity	<i>Geum urbanum</i>	2	
Nerecznica samcza	<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	
Niecierpek drobnokwiatowy	<i>Impatiens parviflora</i>	2	inwazyjny
Poziewnik miękkołtosy	<i>Galeopsis pubescens</i>	2	
Gatunki ruderalne			
Bluszcz kurdybanek	<i>Glechoma hederacea</i>	1	
Bniec biały	<i>Melandrium album</i>	2	
Bodziszek drobny	<i>Geranium pusillum</i>	1	
Bodziszek łąkowy	<i>Geranium pratense</i>	1	
Brodawnik jesienny	<i>Leontodon autumnalis</i>	2	
Bylica pospolita	<i>Artemisia vulgaris</i>	2	
Cykoria podróżnik	<i>Cichorium intybus</i>	1	
Fiołek polny	<i>Viola arvensis</i>	1	
Glistnik jaskółcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>	2	
Gwiazdnica pospolita	<i>Stellaria media</i>	2	
Gwiazdnica trawiasta	<i>Stellaria graminea</i>	1	
Jaskier ostry	<i>Ranunculus acris</i>	1	
Jaskier rozłogowy	<i>Ranunculus repens</i>	1	
Jasnota biała	<i>Lamium album</i>	1	
Kłobuczka pospolita	<i>Torilis japonica</i>	1	
Komosa biała	<i>Chenopodium album</i>	1	
Koniczyna łąkowa	<i>Trifolium pratense</i>	2	
Konyza (Przymiotno) kanadyjska	<i>Conyza canadensis</i>	3	inwazyjny
Kostrzewa łąkowa	<i>Festuca pratensis</i>	1	
Kostrzewa trzcinowata	<i>Festuca arundinacea</i>	1	
Kupkówka (Rżniączka) pospolita	<i>Dactylis glomerata</i>	3	
Lucerna pośrednia	<i>Medicago xvaria</i>	2	
Łoczyga pospolita	<i>Lapsana communis</i>	1	
Macierzanka zwyczajna	<i>Thymus pulegioides</i>	1	
Mak polny	<i>Papaver rhoeas</i>	1	
Marchew zwyczajna	<i>Daucus carota</i>	3	
Mierznica czarna	<i>Ballota nigra</i>	1	
Mlecz kolczasty	<i>Sonchus asper</i>	1	
Mlecz zwyczajny	<i>Sonchus oleraceus</i>	1	
Nawłóć kanadyjska	<i>Solidago canadensis</i>	1	inwazyjny
Nawłóć późna	<i>Solidago gigantea</i>	3	inwazyjny
Nostrzyk biały	<i>Melilotus alba</i>	2	
Nostrzyk żółty	<i>Melilotus officinalis</i>	2	
Ostrożeń polny	<i>Cirsium arvense</i>	2	
Pasternak zwyczajny	<i>Pastinaca sativa</i>	1	
Perz właściwy	<i>Elymus repens</i>	2	
Pieprzyca gruzowa	<i>Lepidium ruderales</i>	1	
Pięciornik gęsi	<i>Potentilla anserina</i>	1	
Pięciornik rozłogowy	<i>Potentilla reptans</i>	1	

Podbiał pospolity	<i>Tussilago farfara</i>	2	
Prosienicznik szorstki	<i>Hypochoeris radicata</i>	2	
Przytulia czepna	<i>Galium aparine</i>	2	
Pylenieć pospolity	<i>Berteroa incana</i>	1	
Rdestowiec (Rdest) ostrokończysty	<i>Reynoutria japonica</i>	1	inwazyjny
Rezeda żółta	<i>Reseda lutea</i>	1	
Rukiewnik wschodni	<i>Bunias orientalis</i>	2	inwazyjny
Sałata kompasowa	<i>Lactuca serriola</i>	2	
Skrzyp polny	<i>Equisetum arvense</i>	2	
Starzec Jakubek	<i>Senecio jacobaea</i>	1	
Starzec lepki	<i>Senecio viscosus</i>	1	
Stokrotka pospolita	<i>Bellis perennis</i>	1	
Stulisz Loesela	<i>Sisymbrium loeselii</i>	1	
Szczaw kędzierzawy	<i>Rumex crispus</i>	1	
Szczaw polny	<i>Rumex acetosella</i>	2	
Szczaw zwyczajny	<i>Rumex acetosa</i>	1	
Szczęć pospolita	<i>Dipsacus sylvestris</i>	1	
Śláz zaniedbany	<i>Malva neglecta</i>	1	
Śmiałek darniowy	<i>Deschampsia caespitosa</i>	1	
Tasznik pospolity	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2	
Turzyca owłosiona	<i>Carex hirta</i>	3	
Wiechlina (Wyklina) roczna	<i>Poa annua</i>	1	
Wiesiołek dwuletni	<i>Oenothera biennis</i>	1	
Włośnica zielona	<i>Setaria viridis</i>	1	
Wrotycz pospolity	<i>Tanacetum vulgare</i>	3	
Wyka płotowa	<i>Vicia sepium</i>	1	
Życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	2	
Żywokost lekarski	<i>Symphytum officinale</i>	2	

Objaśnienie skrótów: ch- gatunek podlegający ochronie gatunkowej, CL (VU – narażony; NT – bliski zagrożenia)- gatunek wymieniony w *Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych* (Kaźmierczakowa et al. 2016).

Skala częstości występowania gatunku w projektowanym użytku:

1. Gatunek bardzo rzadki
2. Gatunek nieliczny
3. Gatunek dość liczny
4. Gatunek liczny
5. Gatunek bardzo liczny

Uzyskane wyniki świadczą o bardzo dużym bogactwie florystycznym murawy kserotermicznej występującej na wzgórzu Bogucianka. Należy zaznaczyć, że lista ta obejmuje tylko rośliny naczyniowe. Rozpoznanie występujących w tym miejscu mszaków oraz wątrobowców wydłużyłoby istotnie listę gatunków flory. Wiele obserwowanych gatunków występuje tutaj bardzo nielicznie, co z jednej strony może sugerować, że wiele gatunków zostanie wykrytych w przypadku kontynuacji badań, a z drugiej, że należy poczynić intensywne starania by zachować istnienie wielu zanikających gatunków.



Ryc.11 Widok na murawę kserotermiczną w kierunku wschodnim



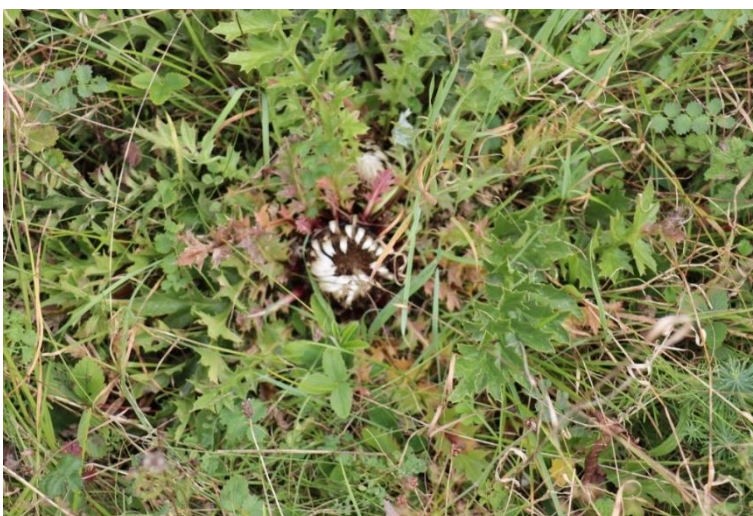
Ryc. 12 Widok na murawę kserotermiczną w kierunku zachodnim.



Ryc. 13 Rojownik pospolity *Jovibarba sobolifera*



Ryc.14 Roślinność naskalna- widoczne grupy zanokcicy murowej *Asplenium trichomanes*



Ryc 15 Dziewięcił bezłodygowy *Carlina acaulis*

2.3 Fauna projektowanego użytku

(Łukasz Mielczarek, Przemysław Szwatko)

Obserwacje faunistyczne prowadzono w latach 2019-2021. Celem obserwacji było wykrycie gatunków chronionych, wymienionych w *Czerwonej Liście gatunków zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce* (Głowaciński 2002) oraz innych rzadkich lub unikatowych w skali lokalnej. Głównym obiektem obserwacji były owady. Na przedmiotowym obszarze stwierdzono występowanie 10 chronionych gatunków zwierząt: gryziela zachodniego *Atypus affinis* Eichwald, 1830, skalnika driada *Minois dryas* (Scopoli, 1763), trzmiela żółtego *Bombus muscorum* (Linnaeus, 1758), trzmiela ziemnego *Bombus terrestris* (Linnaeus, 1758), trzmiela drzewnego *Bombus hypnorum* (Linnaeus, 1758), trzmiela szarego *Bombus veteranus* (Fabricius, 1793), biegacza wypukłego *Carabus convexus* Fabricius, 1775, biegacza gładkiego *Carabus glabratus* Paykull, 1790, ślimaka winniczka *Helix pomatia* (Linnaeus, 1758), gniewosza plamistego *Coronela austriaca* Laurenti, 1768, ropuchę szarą *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758).

Oprócz gatunków chronionych na uwagę zasługują gatunki wymieniane na Czerwonej Liście (Głowaciński 2002), rzadko notowane lub zmniejszające swoją liczebność: świerszcz polny *Gryllus campestris* Linnaeus, 1758, paź królowej *Papilio machaon* (Linnaeus, 1758), długoskrzydłak *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761), *Chrysomya albiceps* (Wiedemann, 1819), *Stomorhina lunata* (Fabricius, 1805), *Bombylius venosus* Mikan 1796, *Villa hottentotta* (Linnaeus, 1758), *Thecophora cinerascens* (Meigen, 1804), *Eumerus strigatus* (Fallen, 1817), *Paragus haemorrhous* Meigen, 1822, *Paragus pecchiollii* Rondani 1857 wstężyk austriacki *Caucasotachea vindobonensis* (Férussac, 1821), *Hyles euphorbiae* (Linnaeus, 1758), *Chamaesphecia empiformis* (Esper, 1783), *Paragus haemorrhous* Meigen, 1822, *Macroglossum stellatarum* (Linnaeus, 1758), *Hadena cf. compta* (Denis & Schiffermüller, 1775), *Ethmia bipunctella* (Fabricius, 1775), *Cydnus aterrimus* (Forster 1771), żuk wiosenny (*Trypocopris vernalis*).

Ponadto obserwowano szereg niezagrażonych motyli dziennych: czerwończyk żarek *Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761), latolistek cytrynek *Gonepteryx rhamni* (Linnaeus 1758), rusałka admirał *Vanessa atalanta* (Linnaeus 1758), modraszek agestis *Aricia agestis* (Denis & Schiffermüller, 1775), modraszek ikar *Polyommatus icarus* (Rottentburg, 1775), strzępotek glycerion *Coenonympha glycerion* (Borkhausen, 1788), osadnik megera *Lasiommata megera* (Linnaeus, 1767).

Charakterystyka gatunków

Gryziel zachodni *Atypus affinis* Eichwald, 1830 (Ryc.16)

Przedmiotowy obszar stanowi prawdopodobnie jedyne miejsce występowania chronionego gatunku pająka gryziela zachodniego *Atypus affinis* w tej części Polski. Pająki z rodzaju gryziel są ściśle związane z murawami kserotermicznymi oraz stepami. Prowadzą bardzo skryty tryb życia, spędzając większość swojego życia w długich jedwabnych oprzędach w kształcie rękawa (Ryc.17). Oprzędy te są bardzo charakterystyczne, a ich liczne występowania na murawie kserotermicznej świadczy o dobrym stanie populacji. Sam pająk charakteryzuje się wyjątkowo dużymi rozmiarami ciała oraz okazałymi chelicercami. Pająk występuje najliczniej w dolnej części murawy, o najstąbszym pokryciu przez roślinność, również na skarpie stanowiącej granicę z terenem boiska sportowego.

Pomimo poszukiwań na innych murawach kserotermicznych w Krakowie pająka nie udało się potwierdzić poza terenem projektowanego użytku ekologicznego.

Stanowisko gryziela zachodniego w Tyńcu jest tylko jednym z czterech współczesnych stanowisk tego pająka w Polsce (Rozwałka i in. 2016). Pozostałe znane stanowiska są bardzo odległe, i jest to Skwierzyna (ok. 500 km), Grabin (ok. 500 km) oraz Świnoujście (770 km). W Czerwonej Liście (Głowaciński 2002) gatunek figuruje ze statusem EN – gatunek silnie zagrożony. Również pozostałe dwa gatunki z rodzaju gryziel występujące w Polsce podlegają ochronie gatunkowej oraz wymieniane są w Czerwonej Liście jak i w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt

Ze względu na wyjątkowość występowania gryziela zachodniego na przedmiotowym obszarze proponujemy by ten rodzaj pająka stanowił również nazwę chronionego obszaru.



Ryc. 16 Pozostałości pająka gryziela, prawdopodobnie upolowanego przez mrówki



Ryc. 17 Oprzęd pająka gryziela

Skalnik driada *Minois dryas* (Scopoli, 1763) (Ryc. 18)

Duży motyl dzienny, w Krakowie znany z sąsiednich muraw kserotermicznych użytku ekologicznego Kowadza oraz z rezerwatu Skołczanka. Jest to rzadki motyl, którego obecna granica zasięgu w Polsce przebiega przez Kraków. Gąsienice tego motyla rozwijają się na trawach, a postacie doskonałe odżywiają się nektarem. Jest to ciepłolubny gatunek o dużych wymaganiach względem zajmowanych mikrosiedlisk. Na wzgórzu Bogucianka motyle skalnika driada występują stosunkowo licznie, natomiast istnienie tego stanowiska jest z pewnością zależne od kondycji całej populacji zasiedlającej Tyniec i ochrona tego gatunku powinna w tym miejscu uwzględniać również łączność pomiędzy pobliskimi stanowiskami motyla. Status w Czerwonej Liście (Głowaciński 2002) – CR- krytycznie zagrożony.



Ryc. 18 Skalnik driada *Minois dryas*

Trzmiele *Bombus* spp.

Nas przedmiotowym terenie stwierdzono 4 gatunki trzmieli podlegające w Polsce ochronie gatunkowej: trzmiel żółty (*Bombus muscorum*) (Ryc.19), trzmiel ziemny *Bombus terrestris*, trzmiel drzewny (*Bombus hypnorum*), trzmiel szary (*Bombus veteranus*). Są to gatunki nadal stosunkowo często spotykane w Polsce, jednak w przypadku większości gatunków obserwuje się spadek liczebności. Chronione gatunki trzmieli, licznie występują na murawie kserotermicznej, będącej ich miejscem żerowania. Na murawie nie stwierdzono jednak ich miejsc gniazdowania, którym są przylegające tereny leśne. Stwierdzone gatunki są przykładem zwierząt których skuteczna ochrona zależy od zachowania mozaiki siedlisk otwartych muraw jak terenów leśnych.



Ryc. 19 Trzmiel żółty *Bombus muscorum* odwiedzający kwiat wyki

Biegacz gładki *Carabus glabratus* (Ryc.20)

Gatunek chrząszcza podlegający ochronie częściowej. Jest to gatunek leśny, szeroko rozsiedlony jednak ze względu na skryty tryb życia rzadko obserwowany.



Ryc.20 Biegacz gładki *Carabus glabratus*

Biegacz wypukły *Carabus convexus* (Ryc.21)

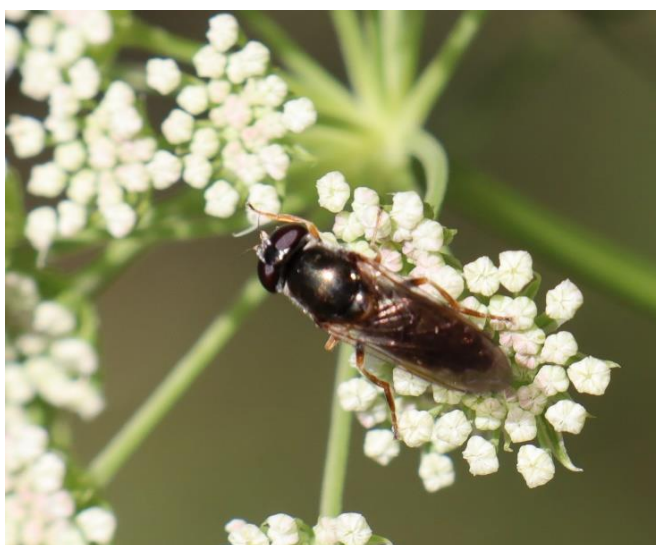
Gatunek częściowo chroniony. Jest to chrząszcz rzadko spotykany wymagający otwartych i ciepłych siedlisk tylko częściowo porośniętych krzewami. Na Czerwonej Liście (Głowaciński 2002) gatunek widniej ze statusem NT - bliski zagrożenia.



Ryc. 21 Biegacz wypukły *Carabus convexus*

Wyrówka truflowa *Cheilosia rufipes* (= *Cheilosia soror*) (Ryc. 22)

Gatunek bzyga o charakterystycznym srebrnym owłosieniu oraz pomarańczowych czułkach nogach oraz tarczce u samic. W Polsce gatunek dotychczas znany tylko z kilku stanowisk w zbiorowiskach kserotermicznych przyległych do ciepłych lasów bukowych oraz dębowych rosnących na podłożu wapiennym lub gipsowym. W Krakowie występuje tylko w Tyńcu oraz w Bielanych na południowych stokach Sowińca. Jest to gatunek rozwijający się w grzybach, jak dotąd wykazywany tylko z owocników trufli (*Tuber* spp.). Liczne występowanie tego bzyga na murawie wzgórza Bogucianka wskazuje również na występowanie w tym miejscu trufli, które również są grzybami rzadkimi lub o nieokreślonym zagrożeniu wymienianymi na Czerwonej Liście Grzybów (Wojewoda i Ławrynówicz 2006).



Ryc. 22 Wyrówka truflowa *Cheilosia rufipes* na kwiatostanie żebrzycy rocznej

Orszoł *Trichius gallicus* Dejean, 1821 (= *zonatus* Germar, 1831)(Ryc. 23)

Gatunek chrząszcza z rodziny poświętnikowatych (Scarabaeidae). Jest to ciepłolubny gatunek znany głównie z południowo-zachodniej Europy. Z Polski znany z zaledwie kilku stanowisk. W Krakowie chrząszcz ten występuje w wielu miejscach (materiały niepublikowane). Na Czerwonej Liście (Głowaciński 2002) gatunek widnieje ze statusem DD – o nieokreślonym zagrożeniu.



Ryc. 23 Orszoł *Trichius gallicus*

Świerszcz polny *Gryllus campestris* Linnaeus, 1758.

Jest to typowy gatunek murawowy. Świerszcz bardzo szybko zmniejsza swoją liczebność w swoim dużym zasięgu występowania i na wielu stanowiskach gatunek ten zupełnie wyginął. Na Czerwonej Liście (Głowaciński 2002) gatunek widnieje z kategorią zagrożenia NT. Na projektowanym użytku ekologicznym jest to gatunek nadal liczny.

Długoskrzydłak sierposz *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761)

Jest to duży pasikonik, charakteryzujący się bardzo długimi skrzydłami. Gatunek ten preferuje ciepłe siedliska kserotermiczne. Na Czerwonej Liście (Głowaciński 2002) gatunek widnieje z kategorią zagrożenia NT, jednak w ostatnich latach obserwowana jest ekspansja tego gatunku na nowe tereny.

Paź królowej *Papilio machaon* Linnaeus, 1758.

Duży gatunek motyla dziennego z rodziny paziowatych. Gatunek ten znajduje swoje miejsce rozwoju na wzgórzu Bogucianka. Murawa kserotermiczna na Boguciance jest nie tylko miejscem żerowania tego motyla ale również agregacji godowej (hiltoping) osobników przylatujących z okolicznych terenów.

Wstężyk austriacki *Caucasotachea vindobonensis* (Férussac, 1821) (Ryc. 24)

Gatunek dużego ślimaka lądowego, relikw stepowy. Jest to gatunek występujący lokalnie, preferujący suche murawy. W Krakowie występuje tylko na murawach kserotermicznych.



Ryc. 24 Wstężyk austriacki *Caucasotachea vindobonensis*

Ropucha szara *Bufo bufo* (Linnaeus, 1758) (Ryc. 25)

Jest to najczęściej spotykany gatunek płaza w Krakowie. Z powodu silnych zmian w środowisku, szczególnie niszczenie zbiorników wodnych i fragmentacje siedlisk gatunek podobnie jak inne płazy bardzo zmniejsza swoją liczebność w Krakowie. Na Wzgórzu Bogucianka ropucha występuje nadal stosunkowo licznie.



Ryc. 25 Ropucha szara *Bufo bufo*

Gniewosz plamisty *Coronella austriaca* Laurenti, 1768

Gatunek znany ze wzgórza Bogucianka (Mydłowski 2016). Jest to gatunek bardzo trudny do wykrycia i wiele obserwacji ma charakter przypadkowy. Gniewosz jest ściśle chronionym gatunkiem węża, na Czerwonej Liście posiadającym status VU- gatunek narażony. W 2020 r. stwierdzono tylko jednego martwego osobnika gniewosza na jezdni ulicy Bogucianka w odległości 600 metrów od projektowanego użytku. Był to osobnik młodociany rozjechany przez samochód. Na badanej murawie kserotermicznej nie udało się stwierdzić jaszczurki zwinki, gatunku na który poluje gniewosz. W optymalnych warunkach, a takim jest murawa kserotermiczna zwinka jest gatunkiem częstym. Obserwacja ta może świadczyć o intensywnej penetracji terenu przez gniewosza co utrzymuje populację jaszczurki zwinki na bardzo niskim poziomie.

2.4 Potencjał przyrodniczy obszaru

Jak wykazano w niniejszym opracowaniu, zabezpieczenie analizowanego obszaru przed zanikiem istniejących siedlisk przyrodniczych ma kluczowe znaczenie dla bogactwa organizmów, które zasiedlają te siedliska w Krakowie. Obszar ten stanowi bardzo dobre uzupełnienie istniejących już w Tyńcu obiektów chroniących pozostałości dawniej rozległych muraw kserotermicznych. Pomimo postępującej degradacji siedlisk kserotermicznych oraz przekształceń antropogenicznych, obszar projektowanego użytku ekologicznego nadal stanowi lokalnie bardzo dużą wartość przyrodniczą, a pod względem ochrony stanowisk pająka gryziela zachodniego jest to najważniejszy znany obiekt w południowej części kraju. W chwili obecnej kluczowe jest zabezpieczenie terenu przed dalszymi zmianami sposobu jego użytkowania, tj: nadsypywaniem lub rozkopywaniem gruntu, zalesianiem oraz zmianą warunków oświetlenia czy intensywności penetracji przez człowieka.

3. Zalecenia ochronne

3.1 Potencjalne zagrożenia flory i fauny

Obok sukcesji roślinności, największe zagrożenia dla obiektu wynikają z sąsiedztwa boiska sportowego oraz organizowanymi w jego obszarze wydarzeniami. Intensywne użytkowanie boiska, głównie związane z utrzymaniem murawy niesie ryzyko bezpośredniego uśmiercania bezkręgowców, jak i migrujących ropuch szarych podczas prac związanych z koszeniem oraz poprzez ryzyko stosowania środków ochrony roślin. Obecnie brak jest bariery uniemożliwiającej przedostawanie się zwierząt na płytę boiska.

Zagrożenie stanowią również okoliczne tereny będące źródłem obcych gatunków roślin, które przenikają do zbiorowisk roślinnych o bardziej naturalnym charakterze (Tab.1, uwagi).

Obserwowane jest również zaśmiecanie terenu, które powoduje nie tylko ograniczenie powierzchni do egzystencji roślin i zwierząt ale również same śmieci stanowią często śmiertelną pułapkę dla zwierząt (szczególnie dla chrząszczy epigeicznych).

Zanieczyszczenie światłem jest poważnym zagrożeniem dla owadów aktywnych w nocy, zarówno dla postaci doskonałych, jak i dla gąsienic motyli.

3.2 Zapobieganie degradacji siedlisk

Obszar musi podlegać działaniom ochrony czynnej polegających na ograniczaniu sukcesji roślinności leśnej. Obiekt powinien być udostępniony w dotychczasowy sposób. Wydeptywanie fragmentów muraw kserotermicznych wpływa pozytywnie na ciągłość występowania siedlisk otwartych. Niedopuszczalne jest wprowadzanie w obszar użytku oraz w jego bezpośrednie sąsiedztwo nowej infrastruktury w tym małej architektury, tworzenie warunków mogących ocieniać murawę kserotermiczną oraz wprowadzać sztucznego oświetlenia terenu, szczególnie światła LED o barwie białej.

Na terenie projektowanego użytku powinny zostać wprowadzone następujące zakazy

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu,
- uszkodzenia i zanieczyszczania gleby;
- zmiany sposobu użytkowania ziemi;

- wydobywania do celów gospodarczych skał oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów.

3.3 Działania ochrony czynnej

Murawy te wymagają ekstensywnego użytkowania. Koszenie i wycinka drzew i krzewów w zalecanym terminie po 20 sierpnia do końca września. Wskazane jest utrzymanie niewielkiego płątu z zaroślami ligustru jak i innych ciepłolubnych krzewów. Konieczne jest usunięcie biomasy z powierzchni i pozostawienie powierzchni niekoszonej na co najmniej 20 procentach powierzchni. Ze względu na występowanie gatunków zwierząt dla których koszenie może być szkodliwe (skalnik driada, ślimak austriacki, ślimak winniczek), zabieg ten musi być ograniczony do niezbędnego minimum, tylko w miejscach które wymagają działań. Prace te powinny być wykonywane pod nadzorem przyrodniczym. Niekoszona powierzchnia w każdym roku powinna być pozostawiona w innym miejscu. Należy bezwzględnie eliminować obce gatunki inwazyjne (Tab.1), oraz uniemożliwić przejazd przez teren rowerami, motocyklami i kładami. W przypadku obserwacji zwiększonej penetracji obszaru, mogącej wpływać negatywnie na przedmioty ochrony, należy rozważyć czasowe ograniczenie wstępu na teren obiektu.

3.4 Edukacja

Teren powinien być w umiarkowanym stopniu udostępniony dla rekreacji kontemplacyjnej i edukacyjnej. W pobliżu projektowanego użytku znajduje się obecnie tablica informująca o walorach przyrodniczych miejsca. Obecnie przez obszar projektowanego użytku ekologicznego przebiega jeden przedsept. Ścieżkę tą należy zachować na potrzeby trasy edukacyjnej. Sama ścieżka stanowi również siedlisko dla licznych gatunków, szczególnie pszczołowych i należy ją zachować w obecnej formie.

4 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

W opracowaniu przedstawiono charakterystykę projektowanego użytku ekologicznego „Gryziel”. Jest to obszar o powierzchni 1,00 ha zlokalizowany w części wzgórza Bogucianka w Tyńcu, w dzielnicy VIII Dębny (część działki nr 127/113 obręb 76 Podgórze). Teren objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego *Tynec - Osiedle*. Na przedmiotowym obszarze MPZP wskazuje tereny rolnicze - R2 i jest to podstawowe przeznaczenie tego obszaru. Miejsce objęte opracowaniem uwzględniono już jako planowany użytek ekologiczny „Murawy kserotermiczne Bogucianka” w dokumencie pn. *Kierunki rozwoju i zarządzania terenami zieleni w Krakowie na lata 2019 - 2030*. Z uwagi na podobny charakter muraw na terenie znajdującego się nieopodal innego projektowanego użytku ekologicznego "Kamieniołom Bogucianka", a także dla uniknięcia w przyszłości stwierdzonych już wielokrotnie pomyłek, należy zachować funkcjonującą już nazwę "Gryziel".

Wstępna inwentaryzacja stanowisk dziedzictwa geologicznego wykazała istnienie kilku aspektów o interesujących wartościach edukacyjnych, naukowych i ekologicznych, które uzasadniają celowość ustanowienia formy ochrony przyrody na omawianym obszarze. Należy tu wymienić takie zagadnienia, jak ukształtowanie powierzchni terenu, które odzwierciedla wyraźne tektoniczne założenia, przez co można interpretować przebieg uskoku, rowów i zrębów tektonicznych. Czytelność tych struktur sprawia, że omawiany obszar ma **wartość edukacyjną i naukową**. Ważne znaczenie naukowe mają również epigenetyczne utwory krzemionkowe, odłaniające się tutaj w wapieniach skalistych górnej jury. Lokalna georóżnorodność posiada jednak przede wszystkim **wartość ekologiczną** projektowanego użytku – w wyniku ruchów

tektonicznych i późniejszych procesów rzeźbotwórczych powstało wzgórze z odsłoniętymi na zboczach wychodniami wapieni jurajskich, stwarzając tym samym warunki dla rozwoju cennego typu siedliska przyrodniczego - muraw kserotermicznych.

Dla bioróżnorodności i wartości przyrodniczych tego obszaru szczególnie cenna jest grupa gatunków roślin i zwierząt charakterystycznych dla nawapiennych muraw kserotermicznych. Stwierdzono tu liczne płaty zespołu roślinności *Koelerio-Festucetum rupicolae* z macierzanką austriacką oraz macierzanką nagolistną. Na terenie projektowanego użytku ekologicznego *Gryziel* stwierdzono łącznie 211 gatunków roślin naczyniowych. 99 gatunków to rośliny nawapiennych siedlisk ciepłych - muraw i zarośli kserotermicznych. Listę gatunków stwierdzanych na terenie murawy kserotermicznej tworzą również trzy gatunki podlegające ochronie gatunkowej: dziewięcił bezłodygowy, rojownik oraz sasanka łąkowa. Na przedmiotowym obszarze stwierdzono występowanie 10 chronionych gatunków zwierząt. Pająk gryziel zachodni, występuje w Tyńcu na jedynym znanym stanowisku w południowej części kraju, a pozostałe trzy znane stanowiska odległe są o ponad 500 km od Krakowa. Ze względu na wyjątkowość stanowiska gryziela w Krakowie oraz jego liczne występowanie na terenie projektowanego użytku uznano, że jego nazwa rodzajowa powinna stanowić również nazwę użytku. Stwierdzono tutaj również szereg innych bezkręgowców charakterystycznych dla muraw kserotermicznych np. motyla skalnika driada, który należy również do krytycznie zagrożonych gatunków. Murawa kserotermiczna stanowi również siedlisko występowania chronionego węża - gniewosza plamistego.

Obszar ten stanowi bardzo dobre uzupełnienie istniejących już w Tyńcu obiektów chroniących pozostałości dawniej rozległych muraw kserotermicznych. Pomimo postępującej degradacji siedlisk kserotermicznych oraz przekształceń antropogenicznych, obszar projektowanego użytku ekologicznego nadal stanowi lokalnie bardzo dużą wartość przyrodniczą oraz musi podlegać działaniom ochrony czynnej polegających na ograniczaniu sukcesji roślinności leśnej.

Literatura (źródła informacji)

Alexandrowicz S.W.1960. Budowa geologiczna okolic Tyńca. Biul. Inst. Geol. 152: 5-93.

Gradziński R. 1972. Przewodnik geologiczny po okolicach Krakowa. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa.

Gradziński R. 2009. Mapa geologiczna obszaru krakowskiego bez osadów czwartorzędowych i lądowych utworów trzeciorzędowych 1:100 000. Muzeum Geologiczne ING PAN w Krakowie.

Głowaciński Z. (red.) 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

Kochman A., Kozłowski A., Matyszkiewicz J.2020. Epigenetic siliceous rocks from the southern part of the Kraków-Częstochowa Upland (Southern Poland) and their relation to Upper Jurassic early diagenetic chert concretions. *Sedimentary Geology*, 401: no. 105636, 1-13.

Kondracki J. 1998. Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN.

Matyszkiewicz J. 1987. Epigenetyczna sylifikacja wapieni górnego oksfordu okolic Krakowa. *Annales Societatis Geologorum Poloniae*, 57: 59-87.

Miśkiewicz K. 2002. Projekt geoochrony Podgórek Tynieckich. Chrońmy Przyrodę Ojczystą 58(2), 91-108.

Mydłowski M. 2016. Proponowany użytek ekologiczny „Murawy kserotermiczne Bogucianka”. [w] Mydłowski M. (red.) Kierunki Rozwoju i Zarządzania Terenami Zieleni w Krakowie na lata 2017-2030. Aneks II: Ochrona przyrody. Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dziennik Ustaw 2014 poz. 1409.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Dziennik Ustaw 2016: poz. 2183.

Rozwałka R., Orzechowski R., Rutkowski T. 2016. Występowanie gryziela zachodniego *Atypus affinis* Eichwald, 1830 (Araneae: Atypidae) w Polsce. Przegląd Przyrodniczy 27,(2).80-94.

UCHWAŁA NR LXIII/898/12 Rady Miasta Krakowa z dnia 19 grudnia 2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "TYNIEC - OSIEDLE" - ogłoszona w Dzienniku Urzędowym Województwa Małopolskiego z dnia 8 stycznia 2013 r., poz. 238.

Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.). Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN. Kraków: 53-70.