

## Zieleń produktywna jako łącznik pomiędzy dzikością i wielkomiejskością na przykładzie Wiednia i Krakowa

### Productive green areas as a link connecting the urban to the wild – examples of Vienna and Krakow

Kamila Musiał

Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Systemów i Środowiska Produkcji

**Streszczenie.** Tereny zielone w dużych miastach stwarzają warunki dla rozwoju rolnictwa miejskiego. Jedną z jego form może być tzw. zieleń produktywna, która reprezentuje bardziej ekstensywne formy miejskiej agrokultury, np. zajęte przez ekosystemy trawiaste. Charakterystyczne dla nich są zwłaszcza zbiorowiska łąkowe, wymagające użytkowania, które do niedawna często stanowiły tereny zlokalizowane na obrzeżach miast i były użytkowane rolniczo. Mogą one pełnić funkcję swoistego łącznika pomiędzy dzikością a wielkomiejskością, co w dobie znaczącego wzrostu populacji miejskich niesie wiele obietnic. Celem pracy była próba określenia roli oraz zasobów zieleni produktywnej w miastach na przykładzie wybranych zbiorowisk łąkowych. Badania prowadzono na terenach objętych programem Natura 2000, zlokalizowanych w obrębie Wiednia i Krakowa, na wybranych obszarach mających znaczenie dla Wspólnoty, w ramach których wykonano łącznie 60 zdjęć fitosocjologicznych. Zbiorowiska łąkowe z obszarów 2 dużych środkowoeuropejskich miast wykazały zróżnicowanie pod względem wartości gospodarczej oraz bogactwa florystycznego, w tym gatunków zagrożonych i chronionych. Najlepszymi wartościami gospodarczymi i dużą bioróżnorodnością cechowały się: zespół *Holco-Brometum* z obszaru Natura 2000 Lainzer Tiergarten w Wiedniu oraz *Arrhenatheretum elatioris* na terenie Natura 2000 Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego w Krakowie. Wyniki badań ukazują, że podtrzymanie zieleni produktywnej może być nie do przecenienia w aspekcie zapewnienia zdrowszych i bardziej przyjaznych warunków życia oraz ochrony przyrody. Jednakże istotne wydaje się także zrozumienie pewnych pułapek wynikających z koncepcji promowania zieleni produktywnej. Należą do nich, nieuniknione w dużym mieście, konflikty na linii przyroda – właściciele ziemi – potencjalni inwestorzy. Są one konsekwencją niełatwej koegzystencji człowieka oraz gatunków zagrożonych i uświadamiają konieczność poniesienia wymiernych kosztów będących efektem łączenia dzikości przyrody z wielkomiejskością, obserwowanych w relacji człowiek–natura.

**Słowa kluczowe:** zieleń produktywna, obietnice i pułapki, Wiedeń i Kraków

Adres do korespondencji – Corresponding author: Dr Kamila Musiał, Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Systemów i Środowiska Produkcji, ul. Krakowska 1, 32-083 Balice; e-mail: [kamila.musial@izoo.krakow.pl](mailto:kamila.musial@izoo.krakow.pl)

**Abstract.** Green areas in big cities have some potential for the development of urban agriculture. A form of that may also be the so-called productive green areas, which represent more extensive forms of urban agriculture, e.g. occupied by various types of grasslands. They are represented especially by meadow communities requiring some forms of use, which until recently were located in the suburbs of the cities and were used for agricultural purposes. They can be some special factors, which role is connecting the urban to the wild, that in the times of significant growth of cities' population carry many promises. The aim of the study was to determine the role and resources of productive green areas in cities based on the example of selected meadow communities. The studied areas were located within Vienna and Krakow, in selected Natura 2000 Special Habitat Protection Areas, where there were taken a total of 60 phytosociological relevés. Meadow communities from areas of two large Central European cities showed diversity in terms of economic and floristic values, including threatened and protected species. The best quality fodder values and high biodiversity were characterized by the *Holco-Brometum* association from the Lainzer Tiergarten Natura 2000 in Vienna and *Arrhenatheretum elatioris* in the Debniki-Tynec meadow area Natura 2000 in Krakow. The results show that maintaining productive green areas may be of a special importance in the aspect of providing healthier and friendlier living conditions and nature conservation as well. However, it also seems important to understand some of the pitfalls of promoting productive green areas. These include unavoidable in a big city conflicts, between nature – land owners – potential investors. This is due to the difficult coexistence of man and threatened species and the need to realize a necessity of bearing the measurable costs of combining wild and urban, observed on the human – nature line.

**Keywords:** productive green areas, promises and pitfalls, Vienna and Krakow

## Wstęp

Wielkomijskie populacje według różnych statystyk w skali globalnej przewyższają już liczbę mieszkańców terenów wiejskich i nadal rosną. Ludzie doświadczają przyrody najczęściej bezpośrednio w miejscach, w których żyją lub pracują, z tego względu koniecznością wydaje się łączenie środowiska ich życia z naturą właśnie w miejskim otoczeniu. Jest to zgodne z tezą A. Naessa, że współczesny człowiek pozornie oddala się od natury, a w rzeczywistości dąży do niej poprzez kształtowanie własnej przestrzeni życiowej (Tyburski, 2006; Musiał, 2018). Takie inicjatywy oprócz wzmacniania więzi pomiędzy człowiekiem i naturą pełnią też ważną funkcję mającą na celu ochronę bioróżnorodności (Musiał, 2006). Do form wspomagających ochronę różnorodności biologicznej zalicza się, obok zwiększania powierzchni terenów objętych ochroną, także miejskie rolnictwo. Realizowane jest ono na terenie ogrodów działkowych przez różnego rodzaju drobne podmioty rolne w przestrzeni zurbanizowanej. Staje się ono coraz bardziej popularne na różnych obszarach miejskich w Europie, co dodatkowo potwierdza zbieżność tej praktyki gospodarczej z ideą tzw. głębokiej ekologii Naessa. Jednak wedle założeń rolnictwa miejskiego związek tych dwóch płaszczyzn powinien mieć nie tylko bierny wymiar, ograniczony do wykorzystywania już istniejących zasobów, lecz przede wszystkim powinien polegać na aktywności i podejmowaniu nowych inicjatyw, które w rezultacie kształtować będą najbliższe środowisko życia człowieka poprzez samodzielną produkcję żywności (Kleszcz, 2016a).

Wizje miasta ściśle zespolonego ze strukturami agrarnymi sięgają XIX wieku i idei tzw. miasta-ogrodu (Howard, 1902). Dzięki temu farmy miejskie mogą stanowić element łączący przestrzeń zurbanizowaną z jego „produktywną” alternatywą. Jest to także rodzaj odpowiedzi na potrzebę stworzenia nowych, zrównoważonych form zamieszkania w mieście, stawiając za cel przekształcanie struktur urbanistycznych poprzez tworzenie w nich stref użytkowanych rolniczo (Kleszcz, 2016a). Zatem rolnictwem miejskim nazywamy taki rodzaj praktyki uprawy różnych gatunków roślin, chowu zwierząt gospodarskich oraz przetwarzania i dystrybucji żywności, który następuje wewnątrz lub wokół miasta różnej wielkości, obejmując zagospodarowanie terenów rolno-leśnych (Kleszcz, 2016b). Podobne nazewnictwo dla tego zjawiska proponuje Sroka (2014), określając je terminem miejskiej agrokultury, która obejmuje produkcję rolniczą w miastach jako działalność w zakresie wytwarzania, przetwarzania i dystrybucji produktów żywnościowych, nieżywnościowych, chowu zwierząt oraz upraw leśnych.

Rolnictwo miejskie wydaje się być praktyką naturalną w różnych częściach świata, biorąc pod uwagę fakt, że od wieków w procesie historycznego rozwoju miast, w ich granicach znajdowały i kształtowały się obszary o funkcjach rolniczych (Janis-Chorosińska, 2019). Wynika to m.in. z faktu, że zwiększanie powierzchni miast następowało poprzez dołączanie sąsiednich wsi, zwykle niemających zwartej zabudowy i o niewielkiej gęstości zaludnienia. W 2013 r. około 44% powierzchni miast w Polsce stanowiły użytki rolne i z reguły dominowały one nad innymi formami zagospodarowania przestrzeni (Sroka, 2014). Krajobraz rolniczy jest również dziedzictwem kulturowym miasta, a także jednym z elementów jego tożsamości. Ponadto rolnictwo wnosi do całościowego obrazu miasta własne bogactwo form i układów przestrzennych, mając unikalny wpływ na jego różnorodność (Giecwicz, 2005).

Jedną z form rolnictwa miejskiego może być tzw. zieleń produktywna (Kleszcz, 2018). Jest ona także elementem zielonej infrastruktury miasta, przez co łączy różne funkcje: miejskie zazielenienie, a zatem estetykę otoczenia miejskiego, z pozornie odległymi dziedzinami życia, takimi jak nauka, a nawet sztuka. Jednak w tym opracowaniu termin zieleń produktywna będzie używany dla opisu nieco szerszego zjawiska także z uwzględnieniem obszarów zielonych, użytkowanych jedynie ekstensywnie. Tworzą je różnorodne zbiorowiska roślinne o charakterze półnaturalnym, które są cenne z punktu widzenia przyrodniczego, ale mają niewielkie znaczenie gospodarcze. Reprezentują je zwłaszcza zbiorowiska łąkowe, które do utrzymania właściwego składu gatunkowego wymagają użytkowania (Musiał i in., 2015). Do niedawna takie tereny mieszczące się na obrzeżach miast objęte były różnymi formami rolniczego użytkowania. Dziś, w miarę poszerzania się granic miast, ich funkcje mogą podlegać zmianom, jednak ważne jest, aby nie zostały całkiem zatracone.

Wobec rozwoju miast, jak i niekorzystnych przemian roślinności w całej Europie, w ostatnich dekadach zaczęto zwracać coraz większą uwagę także na potrzebę ochrony ekosystemów półnaturalnych, w tym zwłaszcza zbiorowisk łąkowych. Wynika to z tego, że spośród wszystkich agrocenoz właśnie łąki odznaczają się najwyższą bioróżnorodnością, co stanowi główny przedmiot współczesnej ochrony przyrody (Swędryński, 2014). Ponadto coraz większa świadomość społeczna sprawia, że na znaczeniu zaczęła zyskiwać także rola rolniczej przestrzeni produkcyjnej, pełniąc ważne funkcje

w aspektach: krajobrazowym, hydrologicznym i ekologicznym (Musiał i Kasperczyk, 2013). Istotną formą ochrony takich zbiorowisk roślinnych jest program Natura 2000, którego sieć obszarów w 2018 r. w Polsce zajmowała 19% powierzchni lądowej kraju, co nieznacznie przewyższało średnią europejską, wynoszącą 18% (GUS, 2019). Pokazuje to, że średnia powierzchnia terenów objętych programem Natura 2000 zarówno dla obszaru Polski, jak i UE w ciągu ostatniej dekady pozostała właściwie niezmienna (Evans, 2012; Perepeczko, 2012).

Celem pracy była próba określenia roli oraz zasobów tzw. zieleni produktywnej w miastach na przykładzie wybranych zbiorowisk łąkowych. Podjęto także problem wskazania obietnic i pułapek związanych z podtrzymaniem zieleni produktywnej, wynikających z łączenia dzikich walorów przyrody z wielkomięjskością.

## Charakterystyka obszaru i metody badań

Tereny objęte badaniami zlokalizowane zostały w obrębie dwóch miast – Wiednia i Krakowa – oddalonych od siebie w linii prostej o około 450 km. Wykazują one pewne podobieństwa w ujęciu geograficznym, między innymi w postaci usytuowania na skraju obszarów górskich i podgórskich. W celu przeprowadzenia bliższej analizy fragmentów zieleni produktywnej, reprezentowanej przez zbiorowiska łąkowe z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* w obrębie tych miast, posłużono się dwoma wybranymi terenami chronionymi. Były to park Lainzer Tiergarten znajdujący się na obrzeżach Wiednia oraz mieszczący się na terenie Krakowa Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy. Chronione i rzadkie gatunki z tych obszarów zostały potraktowane jako „narzędzie” do analizy porównawczej zieleni produktywnej zbiorowisk łąkowych oraz jej funkcji.

W ramach badań terenowych tak ujętej zieleni produktywnej dla obydwu porównywanych ze sobą obszarów wykonano łącznie 60 zdjęć fitosocjologicznych metodą Braun-Blanqueta (1964). Na terenie każdego z obserwowanych obiektów wykonano po 30 takich zdjęć – w 2015 r. w parku Lainzer Tiergarten, a w 2016 r. w Dębnicko-Tynieckim obszarze łąkowym. Badania prowadzono na obszarach o podobnej powierzchni, wynoszącej po około 200 hektarów, gdzie w losowo wybranych reprezentatywnych miejscach wykonano zdjęcia fitosocjologiczne.

W celu określenia zasobów przyrodniczych tych obszarów, obejmujących wycinki flory (w tym gatunki rzadkie: zagrożone i objęte ochroną), oraz dla oceny ich wartości gospodarczej wykorzystano następującą literaturę:

1. Dla terenu Polski: nomenklatura łacińska i przynależność do rodzin botanicznych zostały podane za Mirkiem i in. (2002), gatunki zagrożone, zamieszczone na czerwonych listach określono według Mirka i in. (2006), gatunki objęte ochroną zostały podane za Mirkiem i Piękoś-Mirkową (2003). Przynależność fitosocjologiczna określona została według badań Matuszkiewicza (2002). Wartość użytkowa roślinności łąkowej została podana za Filipkiem (1973). Określa ją 14-stopniowa skala, od -3 do 10, gdzie 10 oznacza bardzo wysoką wartość, 0 – brak wartości użytkowej, natomiast wartości ujemne – gatunki trujące.
2. Dla terenu Austrii: nomenklatura łacińska i przynależność do rodzin botanicznych podane zostały za przewodnikiem do oznaczania flory Austrii (Manfred i in., 2005)

oraz Niemiec (Jager i Werner, 2005), gatunki zamieszczone na czerwonych listach określono według Niklfelda (1999) oraz Metzginga i in. (2018), gatunki objęte ochroną ścisłą zostały podane za Baumannem i Müllerem (1992), natomiast przynależność fitosocjologiczną określono według Karrera (2011). Wartość użytkowa roślinności łąkowej została podana za Lindacherem (1995). Skala określająca wartość użytkową wynosi od 0 do 8, gdzie 0 oznacza brak wartości użytkowej, natomiast 8 wskazuje na bardzo wysoką wartość.

## Wyniki i dyskusja

### Zieleń produktywna dużego miasta na przykładzie Wiednia

Tereny zielone stanowią w Wiedniu nieco ponad 50% powierzchni miasta. Obecnie można zauważyć działania mające na celu podtrzymanie tego wysokiego udziału także w następnych latach oraz dekadach. Jest to zgodne z przyjętą zasadą, że wszyscy mieszkańcy miasta mają takie samo prawo korzystać z obszarów zielonych i z przestrzeni, jaką one zapewniają. Obszary pokryte roślinnością podwyższają także często wartość danych dzielnic mieszkalnych, jak również samych nieruchomości (Green and open spaces..., 2015).

Rolnictwo miejskie nie tylko kształtuje krajobraz kulturowy Wiednia, lecz także w dużej mierze przyczynia się do zaopatrywania miasta w żywność. Istnieją tam dobrze prosperujące winnice, a także intensywne uprawy warzyw oraz rolnictwo ekstensywne. Około 6 tysięcy hektarów i w przybliżeniu około 16% obszaru Wiednia jest użytkowane rolniczo. Około tysiąc hektarów tej powierzchni zajmuje rolnictwo ekologiczne. Głównymi obszarami produkcji dla około 650 gospodarstw są ogrodnictwo, witekultury oraz uprawa owoców, których roczna wartość produkcji wynosi łącznie około 90 milionów euro. Jako że drogi transportu żywności wyprodukowanej w obrębie Wiednia są z reguły krótkie, rolnictwo miejskie sprzyja mniejszemu obciążeniu środowiska, redukcji zużycia energii oraz ochronie klimatu. Specjalny status mają miejskie uprawy winorośli, tzw. witekultury, ze względu na odpowiednie warunki usytuowane głównie w północnej i północno-zachodniej części miasta. Łączą się w tym miejscu z krajobrazem chronionej strefy, tzw. pasem leśno-łąkowym, co decyduje o tożsamości, rozpoznawalności i unikatowości tego terenu (Green and open spaces..., 2015).

O znaczeniu i wartości upraw ogrodniczych w aspekcie ich walorów rekreacyjnych oraz produkcji żywności świadczą także ogródki działkowe. Spełniały one swoje funkcje, zwłaszcza w czasie wojen i kryzysów gospodarczych, dostarczając miastu niezbędnej żywności. Międzynarodowe trendy i regionalne działania zachęcające do rolnictwa miejskiego skłoniły wielu mieszkańców do aktywnego zajęcia się ogrodnictwem. Miejskie rolnictwo to pewnego rodzaju sposób życia dla lokalnych mieszkańców. Nawet niewielkie tereny zielone, będące częściowo miejscami publicznymi, obsadzone są roślinami użytkowymi. W Wiedniu realizuje się także różne projekty społeczne, wspierające te praktyki i angażujące uczestników w uprawę ziemi i czynne ogrodnictwo. Wspólna praca przy sadzeniu roślin powoduje również polepszenie statusu danych dzielnic mieszkalnych. Przykłady na pomyślne przeprowadzenie takich

działań w Wiedniu to Heigerleingarten w XVI dzielnicy oraz Gemeinschaftsgarten Monte Laa w X dzielnicy. Rolnictwo miejskie w Wiedniu wspierane jest także przez miejskie gospodarstwo Schönbrunn, które stanowiło pierwsze w mieście tego typu przedsięwzięcie o celach edukacyjnych, oraz przez pierwszy eksperymentalny miejski ogród Karlsgarten, utworzony w 2016 r. w historycznym centrum Wiednia (Green and open spaces..., 2015).

Rozległe tereny zielone stanowią w Wiedniu ekologiczną podstawę całej zieleni miejskiej, służą podtrzymaniu otwartych przestrzeni o specjalnych wartościach przyrodniczych oraz ochronie przyrody. Obszary leśne, stanowiące zarówno własność publiczną, jak i prywatną, obejmują ponad 20% powierzchni Wiednia. Jednym z podstawowych kryteriów jakości ekologicznej otwartej przestrzeni miejskiej jest sieć biotopów. Ponadto zieleń miejska łączy otwarte tereny zurbanizowane z krajobrazem w okolicach miasta poprzez zielone szlaki i korytarze. Otwarte przestrzenie miejskie służą także jako schronienie dla gatunków, których warunki do życia w miastach są coraz bardziej ograniczane (Green and open spaces..., 2015).

Przykładem ochrony siedlisk w ramach terenu objętego programem Natura 2000 jest położony w południowo-zachodniej części Wiednia park Lainzer Tiergarten (AT1302000). Ten zaakceptowany przez Komisję Europejską w 1995 r. obszar zajmuje powierzchnię 2 259 hektarów i jest zaliczany do regionu kontynentalnego (<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/pdf/lainzer>). Miejsce to nie tylko służy ochronie przyrody, lecz także mieszkańcom całej wiedeńskiej aglomeracji jako przestrzeń pełniąca funkcje rekreacyjne. Większość powierzchni parku stanowią lasy, a jedynie około 20% tego terenu to zbiorowiska łąkowe, użytkowane ekstensywnie, m.in. koszone jeden raz w roku (Angeringer i Karrer, 2008; Musiał i Grygierzec, 2013; Musiał, 2016). Fizjograficznie obszar ten zaliczany jest do masywu alpejskiego i stanowi jego wschodni brzeg, osiągając wysokości do około 500 m n.p.m. (Karrer, 2011).

W zbiorowiskach łąkowych na terenie parku Lainzer Tiergarten stwierdzono występowanie łącznie 192 gatunków roślin naczyniowych. Fitosocjologicznie zaklasyfikowano je do 3 zespołów z klasy *Molinio-Arrhenatheretea: Festuco-Trisetetum, Holco-Brometum* i *Molinietum caeruleae* (tab. 1). Największą powierzchnię badanego terenu zajmował zespół *Festuco-Trisetetum*, stanowiący zbiorowisko wysoko produktywnych, wielokośnych łąk świeżych, charakterystycznych dla niżu i niższych położeń górskich. Obecność tej fitocenozy stwierdzono na wysokościach od około 450 do 470 m n.p.m. Na powierzchniach koszonych w skład tego zespołu wchodziło od 30 do 39 gatunków, było to zatem bogate florystycznie zbiorowisko. Wartość użytkowa tego zespołu (Lwu) wahała się od 6,8 do 7,7, co określa ją na poziomie dobrym. W jego obrębie stwierdzono występowanie łącznie 98 gatunków, z czego 12% znajduje się na czerwonych listach w Austrii, posiadając różne stopnie zagrożenia. W grupie tej dominowały gatunki o małym stopniu zagrożenia (-r), wśród których uwzględniono m.in. *Asperula tinctoria* L., *Salvia pratensis* L. i *Galium boreale* L. Jeden gatunek – *Prunella laciniata* (L.) L. – zaliczono do lokalnie mocno zagrożonych (3r!).

Drugim interesującym zespołem łąkowym tego obszaru był *Holco-Brometum*, który porastał powierzchnie łąkowe o ekspozycji południowej, położone na nieco większych wysokościach osiągających do około 500 m n.p.m. Na powierzchniach koszonych liczba gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym wynosiła od 25 do 34. Wartość użytkowa

**Tabela 1.** Gatunki rzadkie w zbiorowiskach łąkowych na terenie parku Lainzer Tiergarten  
**Table 1.** Rare species from meadow communities in the area of the Lainzer Tiergarten Park

Nazwa zbiorowiska Name of the plant community	Nazwa gatunku Name of the species	Kategoria zagrożenia Category of threat			Ochrona gatunku Conservation status	Lwu Fodder value
		-r	r!	3 2		
1.	<i>Asperula cynanchica</i> L.	+	•	•	•	2
2.	<i>Campanula glomerata</i> L.	•	•	+	•	3
3.	<i>Chamaecytisus supinus</i> (L.) Link	+	•	•	•	•
4.	<i>Cirsium pannonicum</i> (L.f.) Link	•	+	+	•	•
5.	<i>Colchicum autumnale</i> L.	+	•	•	•	g
6.	<i>Danthonia decumbens</i> DC.	+	•	•	•	1
7.	<i>Dorycnium germanicum</i> (Gremli) Rikli	•	+	+	•	•
8.	<i>Euphorbia verrucosa</i> L.	+	•	•	•	g
9.	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	•	+	+	•	1
10.	<i>Potentilla alba</i> L.	•	+	+	•	•
11.	<i>Thesium linophyllon</i> L.	•	+	+	•	0
12.	<i>Fragaria viridis</i> Duchesne	+	•	•	•	•
13.	<i>Festuco-Trisetetum</i> <i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	+	•	•	•	1
14.	<i>Nardus stricta</i> L.	+	•	•	•	2
15.	<i>Asperula tinctoria</i> L.	+	•	•	•	2
16.	<i>Leontodon hispidus</i> L.	+	•	•	•	5
17.	<i>Holco-Brometum</i> , <i>Prunella laciniata</i> (L.) L.	•	+	+	•	2
18.	<i>Festuco-Trisetetum</i> <i>Rumex acetosa</i> L.	+	•	•	•	4
19.	<i>Sabia pratensis</i> L.	+	•	•	•	2
20.	<i>Senecio jacobaea</i> L.	+	•	•	•	g

Tabela 1. cd. / Table 1. cont.

Nazwa zbiorowiska Name of the plant community	Nazwa gatunku Name of the species	Kategoria zagrożenia Category of threat			Ochrona gatunku Conservation status	Lwu Fodder value
		-r	r!	2		
21.	<i>Carex davalliana</i> Sm.	+	•	•	•	1
22.	<i>Carex echinata</i> Murray	+	•	•	•	1
23.	<i>Carex pulicaris</i> L.	•	•	•	+	1
24.	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	•	+	+	•	1
25.	<i>Inula salicina</i> L.	•	•	+	•	3
26.	<i>Juncus conglomeratus</i> L. Emend.	+	•	•	•	1
27.	<i>Lotus maritimus</i> L.	•	+	+	•	•
28.	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	+	•	•	•	2
29.	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.	•	+	+	•	•
30.	<i>Orchis palustris</i> Jacq.	•	+	•	+	•
31.	<i>Scorzonera humilis</i> L.	•	+	+	•	4
32.	<i>Sesleria uliginosa</i> Opiz	•	•	+	•	2
33.	<i>Veratrum album</i> L. S. STR.	+	•	•	•	•
34.	<i>Holco-Brometum,</i> <i>Festuco-Trisetetum,</i> <i>Molinietum caeruleae</i>	+	•	•	•	2
35.		+	•	•	•	3
36.		+	•	•	•	2

*Objaśnienia / Explanations:* kategoria zagrożenia / category of threat: -r – gatunek o małym stopniu zagrożenia / low level of threat, r! – gatunek lokalnie mocno zagrożony / locally endangered, 3 – gatunek zagrożony / endangered, 2 – gatunek mocno zagrożony / strongly threatened; status ochrony / conservation status: + – chroniony / protected; Lwu – wartość użytkowa / fodder value: g – toksyczny / 'giftig'-toxic, • – brak danych / no data.

Źródło: Opracowanie własne  
Source: Author's study



tego zespołu (Lwu) wahała się od 5,4 do 6,8, czyli od miernej do dobrej. W zespole stwierdzono występowanie 128 gatunków roślin naczyniowych, w tym 16% całej flory tego zbiorowiska stanowiły gatunki rzadkie. Gatunków o dużym stopniu zagrożenia (3r!) było 7, a pozostałe należały do grupy o małym stopniu zagrożenia. Spośród ciekawych gatunków z grupy mocno zagrożonych należy wymienić m.in. *Dorycnium herba-ceum*, *Potentilla alba* L. i *Thesium linophyllon* L. Szczególnie interesujący był *Cirsium pannonicum*, gatunek o zasięgu pontyjsko-panońskim, rzadko występujący w Europie Środkowej. Przykładami gatunków o małym stopniu zagrożenia były m.in. *Asperula cynanchica* L., *Colchicum autumnale* L. i *Chamaecytisus supinus* (L.) Link.

Zbiorowisko *Molinietum caeruleae* – jednokośnych i nienawożonych łąk zmien-nowilgotnych na glebach mineralnych – zlokalizowane było na nieco niższych tere-nach parku niż dwie poprzednie fitocenozy. Jego obecność stwierdzono na obszarach położonych na wysokościach sięgających od około 380 do 400 m n.p.m. Ze względu na małą wartość gospodarczą siano z roślin tego zespołu tradycyjnie przeznaczano na ściólkę. Zbiorowisko to liczyło w sumie 110 gatunków, liczba gatunków w zdjęciu fitosocjologicznym wynosiła od 24 do 33. Gatunki rzadkie stanowiły 14% wszyst-kich gatunków. Wśród nich wykazano obecność 3 gatunków objętych ścisłą ochroną: *Epipactis palustris* (L.) Crantz, *Orchis palustris* Jacq. i *Scorzonera humilis* L. Stwierdzono także 16 gatunków zagrożonych, posiadających różne kategorie zagrożenia, w tym 8 gatunków o małym stopniu zagrożenia (-r), m.in. *Carex echinata* Murray, *Molinia caerulea* (L.) Moench i *Veratrum album* L. S. STR., oraz 7 gatunków lokalnie mocno zagrożonych (3r!), m.in. *Lotus maritimus* L. i *Sesleria uliginosa* Opiz. W grupie tej był też jeden gatunek o najwyższym stopniu zagrożenia (2), tj. *Carex pulicaris* L. Pod względem gospodarczym zespół *Molinietum caeruleae* cechował się mierną wartością użytkową, Lwu wahało się od 3,6 do 5,9.

Gatunki zagrożone i chronione z wymienionych zbiorowisk nie miały wysokiej wartości użytkowej. Niektóre gatunki określone zostały jako toksyczne dla zwierząt, a zatem nienadające się na paszę dla przeżuwaczy. Jednak stanowiły one jedynie nieznaczny udział wszystkich gatunków roślin występujących w wymienionych zbio-rowiskach, wobec czego mogły służyć jako składniki zieleni produktywnej. Zieleń ta spełnia zatem podwójne funkcje: pomaga w utrzymaniu zbiorowisk łąkowych, chro-niąc jednocześnie gatunki zagrożone, oraz odgrywa – mimo że w niewielkim stopniu – pewną rolę gospodarczą.

## Zieleń produktywna wybranego obszaru Krakowa

Badania terenowe przeprowadzone w Krakowie obejmowały fragment tzw. zieleni produktywnej w obrębie Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego, zlokalizowanego w sąsiedztwie doliny Wisły, w zachodniej części miasta. Stanowi on od 2011 r. specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 (PLH120065), o powierzchni liczącej 282,86 hektara w obrębie regionu kontynentalnego (<http://krakow.rdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>). Geobotanicznie jest to obszar zaliczany do Działu Bałtyckiego, w Okręgu Południowym Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Fizjograficznie stanowi część większej podjednostki – makroregionu o nazwie Brama Krakowska i mezoregionu Pomost Krakowski. Historyczna nazwa „pomost” wskazuje na dawne grody obronne

i osiedla wznoszone przy okazji przepraw przez Wisłę, co dowodzi długiej tradycji osadnictwa na tych ziemiach, sięgającej paleolitu. Nazwa ta odnosi się także do trwających od dawna i znaczących przekształceń przez człowieka naturalnych obszarów doliny Wisły. Wskazany obszar stanowi naturalny łącznik pasa wyżyn z Karpatami (Kondracki, 2009).

W rejonie Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego występują zrębowe wyniesienia znad holocenijskiej terasy rzecznej, sięgające w Kostrzu 259 metrów n.p.m., a w Pychowicach 246 metrów n.p.m. Tereny te związane są z terasowymi utworami holocenijskimi, jak muły czy gliny, a także plejstocenijskimi utworami rzeczno-lodowcowymi (Kasperczyk i in., 2008). Na analizowanym obszarze występują na ogół gleby podmokłe, czyli hydrogeniczne, towarzyszące dolinie Wisły, których właściwości, jak również morfologia profilu kształtowane są przez nadmiar wody. Poziom wody gruntowej występuje na głębokości około 0,5 m lub nieco głębiej. Na tym terenie dość duże powierzchnie zajmują gleby organiczne – torfowe i murszowe (Skiba i in., 2013).

W skład objętego programem Natura 2000 Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego wchodzi tereny charakteryzujące się dużymi walorami krajobrazowymi i przyrodniczymi. Chronione są tutaj przede wszystkim 4 gatunki motyli, które żerują na gatunkach roślin charakterystycznych dla łąk wilgotnych i zmiennowilgotnych. Obszar ten znajduje się w słabiej zaludnionej części Krakowa, jednakże od lat obserwuje się nasilającą się również tutaj presję inwestycyjną, ukierunkowaną na rozwój zabudowy mieszkaniowej. Pozostałe tereny są na ogół odłogowane lub w niewielkim stopniu użytkowane rolniczo. Pełnią one zwykle nieformalną funkcję terenów rekreacyjnych (Kasperczyk i in., 2008).

Dębnicko-Tyniecki obszar łąkowy jest największym terenem Natura 2000 w granicach miasta Krakowa. Tego typu tereny chronione stanowiące element przestrzeni miasta pełnią szereg funkcji, m.in. ekologicznych, gospodarczych, a nawet społeczno-kulturowych, które służą mieszkańcom (Musiał, 2017). Bliskość Wisły sprawiła, że na tym obszarze naturalnie rozwijają się rozległe kompleksy łąkowe, rozpościerające się na znacznych powierzchniach w otoczeniu porośniętych lasami wapiennych wzgórz. Największe tereny łąkowe zajmował tam zespół łąk świeżych *Arrhenatheretum elatioris*. Na powierzchniach koszonych w skład tego zespołu wchodziło od 35 do 43 gatunków, co czyniło je zbiorowiskiem bogatym florystycznie. Wartość użytkowa tego zespołu (Lwu) wahała się od 6,5 do 7,7, co sytuowało ją na poziomie dobrym.

W sąsiedztwie łąk świeżych stwierdzono również występowanie fitocenozy łąk wilgotnych, które były reprezentowane przez zespół *Molinietum caeruleae*. Są to bardzo interesujące, zmiennowilgotne łąki trzęślicowe, które zajmują na tym obszarze powierzchnię około 45 hektarów i cechują się bardzo dużym bogactwem florystycznym. Na terenach użytkowanych liczba gatunków zespołu *Molinietum caeruleae* wynosiła od 33 do 39. Dominowały tam gatunki z klasy dwuliściennych, z czego część gatunków charakterystycznych dla tego zespołu stanowiła jednocześnie rośliny zagrożone lub objęte ochroną, m.in. *Dianthus superbus* L. S. STR., *Gentiana pneumonanthe* L., *Gladiolus imbricatus* L. oraz *Iris sibirica* L. (tab. 2). Pod względem gospodarczym związek ten cechował się mierną wartością użytkową, Lwu wahało się od 4,8 do 5,6. Niskie wartości gospodarcze wynikają między innymi z tego, że dominującym składnikiem runi były rośliny dwuliścienne.

**Tabela 2.** Gatunki rzadkie w zbiorowiskach łąkowych występujących na terenie Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego**Table 2.** Rare species from meadow communities of Debniki-Tynec meadow area

Nazwa zbiorowiska Name of the plant community	Nazwa gatunku Name of the species	Kategoria zagrożenia Category of threat	Ochrona gatunkowa Conservation status	Lwu Fodder value
1.	<i>Carex davalliana</i> Sm.	V	OŚ	1
2.	<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P.F. Hunt & Summerh.	.	OC	1
3.	<i>Dianthus cartusianorum</i> L.	.	.	2
4.	<i>Dianthus superbus</i> L. S. STR.	V	OŚ	2
5.	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	V	OŚ	1
6.	<i>Galium boreale</i> L.	.	.	3
7.	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	V	OŚ	2
8.	<i>Gladiolus imbricatus</i> L.	.	OŚ	.
9.	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	.	OŚ	1
10.	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	.	.	2
11.	<i>Inula salicina</i> L.	.	.	3
12.	<i>Iris sibirica</i> L.	V	OŚ	.
13.	<i>Laserpitium prutenicum</i> L.	.	.	.
14.	<i>Lathyrus palustris</i> L.	V	OC	5
15.	<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.	E	OŚ	1
16.	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	.	.	1
17.	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	.	.	2
18.	<i>Ostericum palustre</i> Besser	V	OŚ	.
19.	<i>Selinum carvifolia</i> (L.) L.	.	.	4
20.	<i>Serratula tinctoria</i> L.	.	.	4
21.	<i>Stachys palustris</i> L.	.	.	2
22.	<i>Succisa pratensis</i> Moench	.	.	2
23.	<i>Thalictrum lucidum</i> L.	.	.	.
24.	<i>Trifolium montanum</i> L.	.	.	5
25.	<i>Trollius europaeus</i> L. S. STR.	.	OŚ	-2

Tabela 2. cd. / Table 2. cont.

Nazwa zbiorowiska Name of the plant community	Nazwa gatunku Name of the species	Kategoria zagrożenia Category of threat	Ochrona gatunkowa Conservation status	Lwu Fodder value
26.	<i>Arrhenatherum elatius</i> L.	.	.	9
27.	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	.	.	8
28.	<i>Pastinaca sativa</i> L. S. STR.	.	.	5
29.	<i>Rumex acetosa</i> L.	.	.	4
30.	<i>Arrhenatherum elatioris</i>	<i>Bromus mollis</i> L.	.	4
31.		<i>Dactylis glomerata</i> L.	.	9
32.		<i>Lotus corniculatus</i> L.	.	9
33.		<i>Plantago lanceolata</i> L.	.	7
34.		<i>Trifolium repens</i> L.	.	10
35.	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P. Beauv.	.	.	9

*Objaśnienia / Explanations:* kategoria zagrożenia / category of threat: V – gatunek zagrożony / vulnerable species; status ochronny / conservation status: OŚ – ochrona ścisła / full protection, OC – ochrona częściowa / partial protection; Lwu – wartość użytkowa / fodder value; • – brak danych / no data.

Źródło: Opracowanie własne

Source: Author's study

Specyficzną cechą łąk trzęślicowych jest to, że wytworzyły się one w warunkach utrzymywanego wcześniej rolnictwa ekstensywnego, które charakteryzuje się rzadkim koszeniem oraz brakiem nawożenia nawozami mineralnymi oraz niskimi dawkami nawozów naturalnych. Ponadto część z nich do niedawna stanowiła obszary użytkowane rolniczo, szczególnie jako łąki i pastwiska, usytuowane na obrzeżach miasta. Wycofywanie się produkcji zwierzęcej, zwłaszcza przeżuwaczy, poszerzyło strefę agresji dzikiej przyrody, powodując zagrożenie wynikające z postępującej sukcesji wtórnej w zbiorowiskach półnaturalnych i zanik części gatunków światłolubnych. Z tego względu, aby zachować bogactwo przyrodnicze na terenach chronionych w obrębie dużego miasta, godne rozważenia wydaje się przywrócenie ekstensywnego chowu zwierząt gospodarskich i ich kulturowego wypasu, który ma pozytywny wpływ na utrzymanie bioróżnorodności cennych przyrodniczo obszarów. Powrót do tej praktyki wiązałyby się zatem z wprowadzeniem na nieco większą skalę różnych form rolnictwa miejskiego (Musiał, 2017).

## Porównanie zbiorowisk łąkowych stanowiących przykłady zieleni produktywnej na terenie Wiednia i Krakowa

Rezultaty badań przeprowadzonych w zbiorowiskach łąkowych z obszarów dwóch dużych środkowoeuropejskich miast wykazały ich zróżnicowanie, zarówno pod względem wartości gospodarczej, jak i bogactwa florystycznego, zwłaszcza obecności gatunków zagrożonych i chronionych. W analizie dowiedziono, że klasyfikacja roślin zagrożonych w Austrii różni się w istotny sposób od tej, która obowiązuje dla obszaru Polski. Różnice siedliskowe, a także wynikające ze sposobu użytkowania, zdecydowały, że te same gatunki są traktowane w odmienny sposób w obydwu krajach. Klasyfikacja obowiązująca w Austrii jest bardziej rozbudowana, wyróżnia się w niej m.in. gatunki o małym stopniu zagrożenia oraz gatunki lokalnie zagrożone, co nie znajduje odpowiednika w polskim podziale. Spośród gatunków przedstawionych w tabelach 1 i 2 gatunkiem wspólnym dla obydwu regionów był np. *Epipactis palustris* (L.) Crantz, jednak w Polsce ma on status gatunku zagrożonego, natomiast w Austrii jest lokalnie mocno zagrożony. Przepuszczalnie wynika to z wielkości populacji tego gatunku w poszczególnych krajach. Podobne przykłady stanowią także m.in. *Juncus conglomeratus* L., *Rumex acetosa* L. i *Senecio jacobaea*. Gatunki te w Austrii należą do zagrożonych, natomiast w Polsce występują pospolicie i wręcz wykazują tendencję do zajmowania nowych stanowisk (Zarzycki i in., 2002). Kolejnym przykładem różnic jest gatunek *Prunella laciniata* (L.) L., który w Austrii jest lokalnie mocno zagrożony, a w Polsce uznawany jest za gatunek wymarły (Niklfeld, 1999; Mirek i in., 2006). Inne składniki flory Lainzer Tiergarten uznawane są za rzadkie nie tylko w Polsce, lecz także np. w sąsiednich Niemczech (Metzing i in., 2018). Zaliczono do nich m.in. *Thesium linophyllum* (L.) i *Potentilla alba* (L.), które są gatunkami o dość dużej liczbie stanowisk, jednak tylko w jednym regionie kraju. Interesującym wydaje się też występowanie w Lainzer Tiergarten gatunków określanych jako pontyjsko-panońskie, a zatem charakterystycznych dla obszaru południowo-wschodniej Europy. Należą do nich m.in. *Asperula cynanchica* L. i *Cirsium pannonicum*, gatunki dość rzadkie, jednak o raczej stabilnej, niezmnijającej się liczbie stanowisk.

Jak podaje Karrer (2007), brak użytkowania łąk na większą skalę na terenie Austrii powoduje sukcesywne przemiany w składzie gatunkowym, prowadzące do zmian w strukturze gatunków dominujących. Potwierdzają to wyniki podobnych badań przeprowadzonych na terenie Polski (Zarzycki, 2008; Musiał i Kasperczyk, 2013; Musiał i in., 2015). Podtrzymanie ekstensywnego gospodarowania w Lainzer Tiergarten pozwala utrzymać dużą bioróżnorodność, w tym umożliwia zachować gatunki z czerwonych list i chronione. Na zaprzestanie użytkowania narażone są zwłaszcza zbiorowiska o niskiej produktywności i wartości gospodarczej, które jednak mogą wyróżniać się dużą różnorodnością florystyczną i występowaniem gatunków rzadkich (Kuszevska i Fenyk, 2010). Tego typu zespół charakterystyczny dla obydwu obszarów to *Molinietum caeruleae*. Z tego względu na szczególną uwagę w ochronie bioróżnorodności, także na obszarze Polski, zasługują zespoły półnaturalne, ginące na skutek porzucania tradycyjnych form gospodarowania. Brak użytkowania przyczynia się ponadto do zmniejszania się walorów przyrodniczych tych zbiorowisk, ponieważ w płatach, w których zaprzestano użytkowania kośnego, stwierdzono minimalne walory przyrodnicze (Musiał i in., 2015).

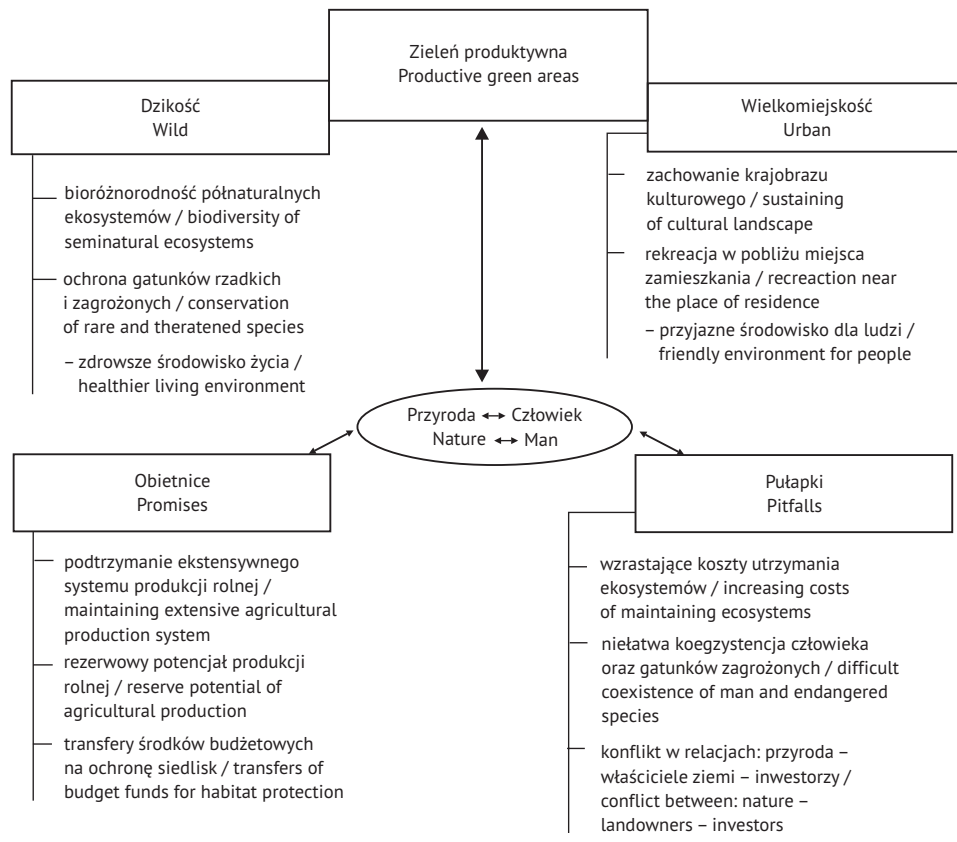
Zarówno zespół *Holco-Brometum* na obrzeżach Wiednia, jak i *Arrhenatheretum elatioris* na terenie Krakowa cechowały się dużą bioróżnorodnością i niezłymi wartościami użytkowymi. Jednak walory przyrodnicze tych zespołów, określane na podstawie liczby gatunków zagrożonych i chronionych, plasowały się na stosunkowo niskim poziomie. Według Szydłowskiej (2009), o kryterium tym decyduje nie tyle liczba gatunków ogółem, ile właśnie rzadkość ich występowania. Najwyższe walory przyrodnicze stwierdzono w obrębie *Molinietum caeruleae* na terenie Lainzer Tiergarten, pomimo że zbiorowisko to łącznie jest średnio bogate w gatunki roślin naczyniowych. Zespół ten posiada jednak duże wartości krajobrazowe i zalicza się go do szczególnie cennych fitocenzoz. Omawiane zbiorowisko jest obecnie uważane za rzadkie, dlatego też obejmowane jest w wielu miejscach swego występowania różnymi formami ochrony. Decydujący wpływ na jego zachowanie w krajobrazie rolniczym ma podtrzymanie praktyki regularnego koszenia, bez której dochodzi do stopniowego rozwoju ziołorośli i ustępowania światłolubnych bylin charakterystycznych dla łąk trzęślicowych (Trąba i Wolański, 2012).

## Obietnice i pułapki zieleni produktywnej jako rezultat łączenia dzikości z wielkomiejskością

Kontakty z przyrodą są niezwykle istotne dla dobrego samopoczucia ludzi. Pewne deficyty w tym względzie mogą odczuwać zwłaszcza mieszkańcy wielkich i nadal rozwijających się miast na skutek rosnącej izolacji pomiędzy nimi i naturą, której dodatkowo sprzyja utrzymująca się tendencja do powiększania się wielu aglomeracji. Zatem istotną kwestią staje się odpowiedź na pytanie, w jaki sposób skutecznie podtrzymać kontakt człowieka z przyrodą. Z drugiej strony miasta wykazują także pewne – wydaje się że nawet znaczne – możliwości w promowaniu zarówno utrzymania dużej bioróżnorodności, jak i wdrażania założeń rozwoju zrównoważonego. W planowaniu tzw. zielonej infrastruktury, tutaj rozpatrywanej w aspekcie zieleni produktywnej, powinny być uwzględnione ochrona poszczególnych siedlisk przyrodniczych oraz dbałość o jakość wody i powietrza.

Tak rozumiane pojęcie zieleni produktywnej może łączyć dwa pozornie odległe od siebie znaczeniowo i funkcjonalnie terminy, jakimi są dzikość i wielkomiejskość. Pierwszy wiąże się z utrzymaniem bioróżnorodności „dzikich”, w istocie półnaturalnych zbiorowisk łąkowych na terenie aglomeracji wielkich miast, dzięki czemu gatunki rzadkie i zagrożone mają zapewnioną ochronę. Umożliwia także dostęp do zdrowszego środowiska życia (ryc. 1). Z kolei utrwalanie związku pomiędzy wielkomiejskością i przyrodą pozwala na zachowanie krajobrazu kulturowego oraz umożliwia rekreację w pobliżu miejsca zamieszkania, zapewniając dostęp do przyjaznego dla ludzi środowiska.

Obietnicą wynikającą z łączenia tych dwóch pojęć w praktyce może być podtrzymanie ekstensywnego systemu produkcji rolnej, jak również rezerwowego potencjału takiej produkcji. W czasach stabilizacji gospodarczej może być to traktowane w kategoriach hobby, jednak w przypadku zaistniałej sytuacji kryzysowej jawi się jako szansa dla wyprodukowania i dostarczenia żywności dla mieszkańców z najbliższej okolicy. Swego rodzaju obietnicę stanowią także transfery finansowe mające wesprzeć ochronę



**Ryc. 1.** Zieleń produkcyjna jako łącznik pomiędzy dzikością i wielkowiejskością oraz przyrodą i człowiekiem

**Fig. 1.** Productive green areas as a link connecting the urban to the wild and nature to man

Źródło: Opracowanie własne

Source: Author's study

siedlisk. Zatem zieleń produkcyjna w swej mnogości i złożoności form oferuje atrakcyjny sposób „zaopatrzenia” miast w usługi dla ekosystemów, otwierając przed mieszkańcami szeroki wachlarz możliwości interakcji z przyrodą. Należy jednak zaznaczyć, że takie praktyki jak wdrażanie, zarządzanie oraz oszacowywanie wpływów zielonej infrastruktury mogą okazać się także kosztowne oraz niezwykle złożone.

Konieczne okazuje się zatem wyszczególnienie i zrozumienie zarówno obietnic płynących z tej idei, jak i pewnych pułapek wynikających z rozbieżności pomiędzy wizjami osób zarządzających takimi programami a tym, co w rzeczywistości jest istotne dla zwykłych mieszkańców. Ważne wydaje się promowanie wśród mieszkańców miasta świadomości ekologicznej, jak również wiedzy o gatunkach roślin i zwierząt, które naturalnie zajmowały, a często w dalszym ciągu zajmują obszary obecnie zagarnięte przez przestrzeń zurbanizowaną. Niejednokrotnie konieczna staje się koegzy-

stencja człowieka i przyrody reprezentowanej także przez gatunki roślin (i zwierząt) rzadkich lub zagrożonych, których ekosystemy ulegają zmniejszeniu, przez co tracą miejsca bytowania. Tak stało się w przypadku gatunków charakterystycznych dla łąk trzęślicowych oraz związanych z nimi motyli modraszków z krakowskich Pychowic. Występowanie podobnych zjawisk prowadzi do zwiększania się kosztów utrzymania takich ekosystemów oraz pojawiania się konfliktów na linii przyroda – właściciele działek – potencjalni inwestorzy.

## Podsumowanie

Rolnictwo miejskie jest jedną ze słabiej zbadanych funkcji miast. Staje się to tym bardziej widoczne w zakresie badań poświęconych roli oraz zasobów tzw. zieleni produktywnej w miastach, analizowanej na przykładzie półnaturalnych ekosystemów łąkowych. Takie zbiorowiska roślinne stanowią potencjalną przestrzeń dla rozwoju i utrzymania zieleni produktywnej znajdującej się na obszarach chronionych, która jest użytkowana w sposób ekstensywny i daje możliwość prowadzenia ekstensywnego wypasu przeżuwaczy. Biorąc pod uwagę jakość runi łąkowej, w zależności od typu zbiorowiska określonej od miernej do dobrej, wydaje się, że bardziej predysponowane do wypasu są przeżuwacze mające mniejsze wymagania co do jakości paszy, jak np. owce czy kozy. Inną możliwością wykorzystania runi jest jej przeznaczenie na ściółkę, co wiąże się z tradycyjnym użytkowaniem gospodarczym łąk trzęślicowych.

Teren parku Lainzer Tiergarten okazuje się szczególnie bogaty w gatunki rzadkie, pomimo że znajduje się w obrębie tak dużego miasta jak Wiedeń. Świadczy to o możliwości koegzystowania kilkumilionowej aglomeracji i dzikiej przyrody z obszaru chronionego. Świadomość ekologiczna wśród mieszkańców stolicy Austrii jest na tyle wysoka, że choć teren ten służy celom rekreacyjnym, nie wpłynęło to ujemnie na przyrodę parku. Lainzer Tiergarten jest całkowicie wyłączony z rozwoju infrastruktury i budownictwa mieszkaniowego. Ma on także długą historię istnienia, jest również ceniony przez mieszkańców Wiednia i okolic. Z kolei na terenie Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego znajdują się enklawy dzikiej przyrody, w postaci różnych rodzajów zbiorowisk łąkowych, które jeszcze stosunkowo niedawno były poddawane antropopresji. Wydaje się także, że obszar ten był chroniony w sposób niewystarczający instytucjonalnie i z tego względu w ostatnich dekadach stanowił atrakcyjną lokalizację dla budowy m.in. osiedli mieszkaniowych.

Zbiorowiska trawiaste na terenie parku Lainzer Tiergarten cechowały się niemal dwukrotnie większą liczbą gatunków rzadkich w porównaniu ze zbiorowiskami Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego. Gatunki objęte ochroną oraz zagrożone często wykazywały niską wartość użytkową, co w perspektywie utrzymania zieleni produktywnej może nie sprzyjać praktykom mającym na celu ich zachowanie. Jednak to przede wszystkim obecność gatunków rzadkich nadaje badanym obszarom, stanowiącym część miejskiego krajobrazu, ów walor dzikości. Należy jednak zaznaczyć, że próba wiązania tych dwóch kategorii – dzikości i wielkomiejskości – stanowi wyzwanie ze względu na niełatwy charakter koegzystencji człowieka i natury, zwłaszcza tych jej elementów, które na skutek działalności ludzkiej są zagrożone i stopniowo ustępują.



## Bibliografia

- Angeringer, W., Karrer, G. (2008). Preserving species richness in hay meadows of Vienna's nature conservation area Lainzer Tiergarten – possibilities and consequences of low-cost management practice. *Preservation of Biocultural Diversity – a Global Issue, 6–8.05.2008. Book of Abstracts*. Wien: BOKU, 9.
- Baumann, H., Müller, T. (1992). *Farbatlas geschützte und gefährdete Pflanzen*. Deutschland: Verlag Ulmer, 281–314.
- Braun-Blanquet, J. (1964). *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Wien–New York: Springer.
- Evans, D. (2012). Building the European Union's Natura 2000 network. *Nature Conservation*, 1, 11–26.
- Filipek, J. (1973). Projekt klasyfikacji roślin łąkowych i pastwiskowych na podstawie liczb wartości użytkowej. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, 1, 59–68.
- Gieciewicz, J. (2005). Obszary rolne jako czynnik przyrodniczej rewitalizacji miasta. *Teka Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych*, 128–134.
- Green and open spaces – thematic concept. (2015). *Vienna City Administration Municipal Department 18 (MA 18) – Urban Development and Planning*. Vienna: Paul Gerin GmbH & Co KG.
- GUS. (2019). Ochrona środowiska. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-2019,1,20.html>.
- Howard, E. (1902). *Garden cities of tomorrow*. London: Osborn F.J., Faber and Faber, 50–57.
- Jäger, E.J., Werner, K. (2005). *Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Kritischer Band*, 4. Heidelberg, Berlin: Springer Spektrum.
- Janis-Chorosińska, A. (2019). Możliwości rolnictwa miejskiego. *Problemy Drobnych Gospodarstw Rolnych – Problems of Small Agricultural Holdings*, 1, 19–37.
- Karrer, G. (2007). Plants as drivers for floristic changes in meadows under different degree of abandonment. *RA Essen 49th Annual Conference of the International Association for Vegetation Science. Book of Abstracts*, 101.
- Karrer, G. (2011). Dynamics of biomass production in extensively managed meadows at the eastern edge of Alps. *Grassland Science in Europe*, 16, 598–600.
- Kasperczyk, M., Lipka, K., Ostrowski, K., Sroczynski, W., Skrzypczak, R., Wota, A., Syposz-Łuczak, B. (2008). *Ocena możliwości utrzymania we właściwym stanie ochrony siedlisk i gatunków na terenie Miasta Krakowa w proponowanych obszarach Natura 2000*. Kraków.
- Kleszcz, J. (2016a). Utopijna wizja miasta – farmy w koncepcjach przebudowy miast cywilizacji zachodniej XXI wieku. Szanse i zagrożenia. *Materiały konferencyjne: Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Habitat XXI w. – zrównoważona integracja kultur i eko-rozwoj” Niemcy, Dania, Norwegia, Szwecja*. 30.05–05.06.2016. Zielona Góra. <http://www.aiu.uz.zgora.pl/files/bookofabstract-2016-habitat-j-kleszcz-2.pdf>.
- Kleszcz, J. (2016b). Farma w mieście – wizja rolnictwa XXI wieku. *Architecturae at Artibus*, 3, 61–72.
- Kleszcz, J. (2018). Urban farms as a system of productive urban green – challenges and risks. *Architecture Civil Engineering Environment*, 1, 23–36.
- Kondracki, J. (2009). *Geografia regionalna Polski*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kuszevska, K., Fenyk, M.A. (2010). Różnorodność biologiczna w krajobrazie rolniczym. *Acta Scientiarum Polonorum, ser. Administratio Locorum*, 9(1), 57–68.
- Lindacher, R. (red.). (1995). *Phanart Datenbank der Gefasspflanzen Mitteleuropas, Erklärung der Kennzahlen, Aufbau und Inhalt (Phanart, Database of Centraleuropean Vascular Plants, Explanation of codes, Structure and Contents)*. Zürich: Veröffentlichungen Geobotanischen Institut der ETH Stiftung Rübel, 125.

- Manfred, A., Fisher, M., Oswald, K., Adler, W. (2005). *Exkursionsflora für Österreich, Lichtenstein und Südtirol*. Linz: Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen.
- Matuszkiewicz, W. (2002). *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. Warszawa: PWN.
- Metzing, D., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. (red.). (2018). *Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Pflanzen*. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70(7).
- Mirek, Z., Piękoś-Mirkowa, H. (2003). *Atlas roślin chronionych*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Multico.
- Mirek, Z., Piękoś-Mirkowa, H., Zając, A., Zając, M. (2002). *Flowering plants and pteridophytes of Poland, a checklist*. Kraków: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences.
- Mirek, Z., Zarzycki, K., Wojewoda, W., Szelaąg, Z. (2006). *Red list of plants and fungi in Poland*. Kraków: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences.
- Musiał, K. (2006). Bioróżnorodność, jej przemiany i znaczenie dla funkcjonowania ekosystemów. *Więś i Doradztwo*, 1–2(45–46), 66–68.
- Musiał, K. (2016). Ochrona przyrody i jej bioróżnorodności na przykładzie wybranych obszarów w Europie. *Więś i Doradztwo*, 1(86), 27–33.
- Musiał, K. (2017). Potencjalne i rzeczywiste funkcje cennych przyrodniczo terenów w obrębie dużego miasta – przykład Dębnicko-Tynieckiego obszaru łąkowego. *Problemy Drobnych Gospodarstw Rolnych – Problems of Small Agricultural Holdings*, 4, 77–88.
- Musiał, K. (2018). Możliwości rozwoju ekoturystyki w rolniczych terenach zdominowanych przez drobne gospodarstwa – przykład Wyżyny Miechowskiej. *Problemy Drobnych Gospodarstw Rolnych – Problems of Small Agricultural Holdings*, 4, 69–87.
- Musiał, K., Grygierzec, B. (2013). Wybrane zbiorowiska łąkowe terenu Lainzer Tiergarten usytuowanego na obrzeżach Wiednia. *Episteme*, 18(1), 253–261.
- Musiał, K., Kasperczyk, M. (2013). Changes in floristic composition of the mountain pasture sward after the abandonment of sheep grazing. The role of grasslands in green future. *Grassland Science in Europe*, 418–420.
- Musiał, K., Szewczyk, W., Grygierzec, B. (2015). Wpływ zaprzestania użytkowania na skład gatunkowy łąk i pastwisk wybranych mezoregionów Karpat Zachodnich. *Fragmenta Agronomica*, 32(4), 53–62.
- Niklfeld, H. (1999). *Rote Listen Gefährdeter Pflanzen Österreichs*, 10. Graz.
- Perepeczko, B. (2012). Drobne gospodarstwa rolne na wiejskich obszarach Natura 2000. *Problemy Drobnych Gospodarstw Rolnych – Problems of Small Agricultural Holdings*, 1, 115–128.
- Skiba, S., Drewnik, M., Szymański, W., Żyła, M. (2013). *Środowisko przyrodnicze Krakowa zasoby – ochrona – kształtowanie*. W: B. Degórska, M. Baścik M. (red.), *Gleby* (s. 69–79). Kraków: IGiGP UJ.
- Sroka, W. (2013). Rolnictwo i gospodarstwa rolne w miastach – znaczenie i zakres zjawiska. *Roczniki Naukowe SERiA*, XV(3), 317–322.
- Sroka, W. (2014). Definicje oraz formy miejskiej agrokultury – przyczynek do dyskusji. *Więś i Rolnictwo*, 164(3), 85–103.
- Swędryński, A. (2014). Geneza zbiorowisk łąkowych Europy Środkowej w świetle różnicowanych teorii i koncepcji naukowych. *Łąkarstwo w Polsce – Grassland Science in Poland*, 17, 117–125.
- Szydłowska, J. (2009). Kształtowanie się typów florystycznych, ich wartości użytkowej i walorów przyrodniczych na wybranych łąkach śródleśnych w zależności od warunków wilgotnościowych siedliska. *Łąkarstwo w Polsce – Grassland Science in Poland*, 12, 199–208.
- Trąba, C., Wolański, P. (2012). Różnicowanie florystyczne zbiorowisk łąkowych ze związków *Molinion*, *Cnidion dubii* i *Filipendulion* w Polsce – zagrożenia i ochrona. *Inżynieria Ekologiczna*, 29, 224–235.

Tyburski, W. (2006). Powstanie i rozwój filozofii ekologicznej. *Problemy Ekorozwoju*, 1, 7–15.

Zarzycki, J. (2008). *Roślinność łąkowa Pasma Radziejowej (Beskid Sądecki) i czynniki wpływające na jej zróżnicowanie*. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Rolniczego im. H. Kołłątaja w Krakowie, 325.

Zarzycki, K., Trzcina-Tacik, H., Różański, W., Szeląg, Z., Wołek, J., Korzeniak, U. (2002). *Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski*. Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN.

<https://www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/pdf/lainzer>

<http://krakow.rdos.gov.pl/formy-ochrony-przyrody>

---

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 22.10.2020

Do cytowania – For citation:

Musiał, K. (2020). Zieleń produktywna jako łącznik pomiędzy dzikością i wielkowiejskością na przykładzie Wiednia i Krakowa [Productive green areas as a link connecting the urban to the wild – examples of Vienna and Krakow]. *Problemy Drobnych Gospodarstw Rolnych – Problems of Small Agricultural Holdings*, 3, 67–85. doi: <http://dx.doi.org/10.15576/PDGR/2019.3.67>