

Piotr Krzyk

## OBSZARY ROLNE JAKO ELEMENT SYSTEMU PRZYRODNICZEGO MIASTA KRAKOWA

**Abstrakt.** Celem artykułu jest zasygnalizowanie problemu obszarów rolnych w miastach na przykładzie Krakowa. Problematyka ta jest bardzo aktualna ze względu na zmianę w przepisach prawnych dotyczących odrolnień gruntów w miastach. Autor w zarysie przedstawił aktualny stan rolnictwa miejskiego i dynamikę zmian powierzchni użytkowanych rolniczo w latach 1995-2008 na terenie Krakowa oraz potencjalną rolę obszarów rolnych w kształtowaniu miejskiego systemu przyrodniczego.

**Słowa kluczowe:** rolnictwo miejskie, miejski system przyrodniczy, kształtowanie miejskiej struktury przyrodniczej.

### 1. Wprowadzenie

Na podstawie danych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, według stanu na 1 stycznia 2007 r. powierzchnia ogólna miast w Polsce wynosiła 2 138 757 ha, w tym powierzchnia użytków rolnych 949 140 ha, czyli ok. 44% powierzchni miast stanowiły użytki rolne [*Informacja o zakresie...* 2009]. Obszary rolne to zarówno grunty orne, jak również trwałe łąki, pastwiska i uprawy sadownicze. Tereny rolne miast są istotnym powierzchniowo elementem przestrzeni otwartej obok typowej zieleni komunalnej i przemysłowej. Są zatem ważnym składnikiem systemu przyrodniczego obszarów zurbanizowanych [Szponar 2003]. Tylko część tych obszarów objęta jest produkcją rolniczą, pokazną powierzchnię w polskich miastach zajmują ugory i odłogi (np. w Krakowie ok. połowę wszystkich gruntów użytkowanych rolniczo).

W procesie rozwoju miast, szczególnie w wieku XIX i XX, rozszerzanie stref zabudowy na obszary rolne i leśne było powszechnie akceptowane. Wykształcone zostały procedury chroniące dziedzictwo przyrodnicze na obszarze zurbanizowanym, sytuacja obszarów rolnych w granicach miasta pozostała jednak niejasna. Agroekosystemy w świadomości społeczeństwa, a czasem decydentów, nie są traktowane jako część miejskiego systemu przyrodniczego, nie są więc przedmiotem troski o utrzymanie ich zasobów tak jak zieleni miejska.

Mając na uwadze zrównoważony rozwój miast, w kształtowaniu ich środowiska nie można pomijać terenów rolnych, pełniących prócz funkcji produkcyjnych także przyrodnicze i klimatotwórcze (łagodzenie uciążliwego wpływu miasta na klimat). Perspektywicznie tam gdzie produkcja rolna jest nieekonomiczna, obszary rolne, jak wykazują doświadczenia krajów zachodnioeuropejskich, mogą stanowić miejsca wypoczynku i rekreacji [*Planowanie urbanistyczne...* 1999, Heczko-Hyłowa 2009], a nawet być czynnikiem przyrodniczej

rewitalizacji miasta [Giecwicz 2005], zwłaszcza w przypadku zaniku funkcji produkcyjnych oraz degradacji gruntów na skutek odłogowania.

Celem artykułu jest zasygnalizowanie problemu obszarów rolnych w polskich miastach na przykładzie Krakowa. Tematyka ta jest rzadko podejmowana w Polsce, a w kontekście ostatnich zmian prawnych i ułatwień procedury odrolnień gruntów miejskich wydaje się niezwykle aktualna. W dniu 1 stycznia 2009 r. weszła bowiem w życie ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. o zmianie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2008, nr 237, poz. 1657). Ustawa ta przewiduje zdjęcie z gruntów rolnych stanowiących użytki rolne, położonych w granicach administracyjnych miast oraz z gruntów rolnych stanowiących użytki rolne klas IV-VI, położonych na obszarach wiejskich, ochrony przewidzianej dla gruntów rolnych i uwolnienie tych gruntów do celów inwestycyjnych. Zachodzi więc obawa, że znaczna część cennych z przyrodniczego i funkcjonalnego punktu widzenia terenów rolnych będzie łakomym kąskiem dla deweloperów i zostanie przekwalifikowana na cele budowlane.

## **2. Miejski system przyrodniczy**

W krajach zachodnich już w latach 60. zauważono, że istotnym nurtem w polityce kształtowania krajobrazu i środowiska miejskiego jest określenie pierwotnej roli ekologicznej poszczególnych jego komponentów (np. hydrologicznej, klimatotwórczej), zazwyczaj istotnie przekształconych na skutek silnej antropopresji. W tym kontekście ważnym czynnikiem dla zachowania walorów ekologicznych jest wyznaczenie roli poszczególnych obszarów otwartych w strukturze przyrodniczej miast. Dlatego uzasadniony jest powrót do korzyści, jakie miasto czerpie z faktu istnienia rzek, zbiorników wodnych, obszarów leśnych, najczęściej będących fragmentami ekosystemów pierwotnych, których dopełnieniem jest urządzona zieleń miejska, a także obszary rolne, zajmujące pokaźną część miejskich obszarów otwartych.

Pojęcie: miejski system przyrodniczy (MSP) definiowane jest jako celowo wyodrębniona część miasta, pełniąca funkcje przyrodnicze (głównie klimatyczną, hydrologiczną i biologiczną) oraz podporządkowane im funkcje pozaprzyrodnicze (np. wypoczynkową czy estetyczno-krajobrazową), składająca się z obszarów węzłowych i węzłów (czyli źródeł zasilania) oraz korytarzy i sięgaczy (czyli dróg zasilania), powiązanych wzajemnie, jak również z regionalnym systemem przyrodniczym procesami wymiany materialno-energetycznej [Kaliszuk 2005], zgodnie z ekologicznymi uwarunkowaniami funkcjonowania ekosystemów.

W literaturze coraz częściej można też spotkać termin infrastruktura ekologiczna [Dolata 2003]. Terenom infrastruktury ekologicznej prócz nadrzędnej – ekologicznej, przypisuje się takie funkcje, jak kształtowanie warunków zdrowotnych, poprawa stanu poszczególnych komponentów środowiska, kontrola rozwoju przestrzennego miasta oraz tworzenie potencjału rozwojowego systemu rekreacyjnego. Głoszony jest także pogląd o potrzebie równorzędnego traktowania infrastruktury ekologicznej i technicznej w procesie planowania [Szulczewska i Kaliszuk 2005]. Dotyczy to również użytków rolnych, które

stanowią pośredni element przestrzeni miejskiej, łączący obszary silnie przekształcone z terenami o zachowanych cechach pierwotnych, które oparły się procesom urbanizacyjnym.

**Tabela 1. Identyfikacja funkcji przyrodniczych terenu**

Rodzaj funkcji nadrzędnych	Zakres identyfikacji
Klimatyczna	– badania uwarunkowań środowiska determinujących wymianę i regenerację powietrza – rodzaj pokrycia i szorstkość terenu,
Hydrologiczna	– zaburzenia obiegu wody i związane z tym obniżenie pierwszego zwierciadła wód gruntowych, przesuszenie gleb i siedlisk roślinnych, np. olsów, – kształtowanie retencji terenowej; relacje między spływem powierzchniowym i infiltracją, – ocena możliwości weryfikacji przebiegu procesów retencji i infiltracji,
Biologiczna	– rozpoznanie fitocenozy, – ocena stopnia przekształcenia siedlisk roślinnych, np. za pomocą wskaźnika antropizacji roślinności.

Oprac. własne na podst. [Kaliszuk 2005]

Koncepcja wykorzystująca szczególne właściwości niektórych obszarów do pełnienia funkcji przyrodniczych zrodziła się w latach 80. w związku z ujawnieniem się klęsk ekologicznych na niektórych polskich silnie zurbanizowanych obszarach (głównie GOP, aglomeracja krakowska). Wówczas okazało się konieczne podjęcie działań naprawczych w odniesieniu do miejskiego środowiska przyrodniczego i ochrony zdrowia mieszkańców. Zaczęto też wówczas myśleć o zasadności wskazania takich terenów w strukturze przestrzennej miasta, a następnie określeniu zasad ich kształtowania i zagospodarowania, pozwalających na zahamowanie degradacji środowiska oraz zachowanie, a nawet wzmocnienie pełnionych przez nie funkcji przyrodniczych i krajobrazowych.

W literaturze polskiej często cytowane są 4 zasady kształtowania systemów przyrodniczych, sformułowane przez Andrzejewskiego [1983, 1985]. Żarska [2006] natomiast, poszerzając tę problematykę o zagadnienia kształtowania krajobrazu, prowadząc badania w gminach wiejskich, określiła typy modeli struktury ekologicznej terenu oraz odpowiadające tym typom 22 zasady kształtowania krajobrazu:

- zgodność sposobu kształtowania i użytkowania krajobrazu;
- tworzenie systemów przyrodniczych;
- komplementarne kształtowanie struktury ekologicznej krajobrazu;
- optymalizacja struktury ekologicznej krajobrazu (zasada dwukierunkowego działania);
- wzbogacanie ekologiczne terenów nieobjętych ochroną prawną;
- spójność systemów przyrodniczych gmin sąsiednich;
- zbieżność kształtowania struktury ekologicznej krajobrazu poziom lokalny – poziom krajowy;
- ochrona dużych obszarów zajętych przez ekosystemy o charakterze naturalnym i półnaturalnym, w tym dużych kompleksów leśnych i wodno-torfowiskowo-łąkowych;
- ochrona naturalnych ekotonów;
- „przyjazne” zagospodarowanie sąsiedztwa obszarów wartościowych;

- niezaburzanie naturalnych fitocenoz i ekosystemów;
- większa korzyść ekologiczna w krótszym czasie;
- włączanie całych struktur ekologicznych w system przyrodniczy;
- tworzenie przynajmniej jednej dużej ostoi przyrodniczej w gminie;
- zróżnicowanie wielkości ostoi przyrodniczej i korytarza ekologicznego;
- kształtowanie ostoi pośrednich na szlaku korytarza ekologicznego między ostojami zasadniczymi;
- zachowanie i odtwarzanie reprezentowanych ekosystemów o charakterze naturalnym;
- nieprzerywanie ciągłości historycznej trwania zagospodarowania leśnego na danym obszarze;
- synchronizacja polityki zalesień i dolesień z kształtowaniem systemu zadrzewień śródpolnych;
- zachowanie obszarów wodno-torfowiskowo-łąkowych;
- unikanie kontaktu przestrzennego lasy – sady, wody powierzchniowe – sady, torfowiska – sady;
- współpraca gmin w zakresie wyznaczania systemów przyrodniczych i obszarów chronionych oraz polityki dolesień i innych działań ochronnych, zwłaszcza dotyczących terenów granicznych między gminami.

Wymienione zasady, jakkolwiek odnoszące się przede wszystkim do obszarów wiejskich, mogą mieć także zastosowanie w kompleksowym kształtowaniu miejskiej struktury przyrodniczej, w szczególności zaś obszarów otwartych, w tym rolnych. Zaprezentowanie tych zasad ma na celu uświadomienie, jak bardzo istotne i złożone jest właściwe poznanie struktury przyrodniczej i krajobrazowej terenu dla kształtowania środowiska i pożądanego zrównoważonego rozwoju miast.

Stan ekologiczny obszarów miejskich zdeterminowany jest stopniem przekształcenia środowiska, ilością i jakością terenów biologicznie czynnych, ilością, rozmieszczeniem i rodzajem zakładów przemysłowych. Nie bez znaczenia dla kształtowania warunków życia są też cechy geomorfologiczne, hydrologiczne i klimatyczne. Stan środowiska miejskiego jest więc wypadkową czynników naturalnych, wynikających z lokalnych uwarunkowań geograficznych, oraz jakości planowania urbanistycznego, wpływającego na relacje obszarów zainwestowanych i otwartych.

Ponad 750-tysięczny Kraków położony jest w dolinie Wisły, na skraju Jury Krakowsko-Częstochowskiej i Puszczy Niepołomickiej, u zbiegu kilku krain geograficznych: Bramy Krakowskiej, Kotliny Oświęcimskiej, Kotliny Sandomierskiej, Pogórza Zachodniobeskidzkiego, Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej [Kondracki 2000]. Takie położenie miasta implikuje wyjątkowe walory jego środowiska i znaczne zróżnicowanie terenów zarówno pod względem geomorfologicznym, jak i przyrodniczym.

Do zasobów miejskiego systemu przyrodniczego [Studium 2003] na terenie Krakowa zaliczyć można:

- tereny zieleni naturalnej (kompleksy leśne, zieleń łąkowa, niekiedy objęta ochroną prawną) i urządzonej (parki i ogrody miejskie, w tym zabytkowe, klasztorne, pałacowe, dworskie, folwarczne, ponadto aleje, promenady, bulwary),

- zasoby wód powierzchniowych i podziemnych (główne zbiorniki wód podziemnych: nr 326 Krzeszowice-Pilica, nr 450 Dolina rzeki Wisły, nr 451 Subzbiornik Bogucice),
- elementy systemów melioracyjnych (rowy, ciek, zbiorniki wodne),
- złoża wód mineralnych w terenach górniczych Swoszowice i Mateczny,
- złoża kopalin stałych,
- obszary rolne (grunty orne, łąki i pastwiska, sady i ogrody).

W sytuacji Krakowa, z widocznymi wciąż problemami ekologicznymi, konieczna jest konkretna ochrona naturalnych ości przyrodniczych i wyłączenie z zainwestowania terenów zieleni i innych terenów otwartych pełniących lub mogących pełnić ważne funkcje przyrodnicze, stanowiących potencjalne obszary zielone, będące wzmocnieniem istniejącego miejskiego systemu przyrodniczego.

W Krakowie znajduje się 5 rezerwatów przyrody: Bielańskie Skały, Bonarka, Panieńskie Skały, Skałki Przegorzalskie, Skołczanka. Głównym przedmiotem ochrony w tych rezerwach są geomorfologiczne formy kredowych i jurajskich skał wapiennych z towarzyszącymi im biocenozami leśnymi i kserotermicznymi.

W obrębie miasta utworzono również 6 użytków ekologicznych: Uroczysko w Rząsce (59,1 ha, z czego w Krakowie 9,43 ha), Łąki Nowohuckie (57 ha), Staw przy Kaczeńcowej (0,82 ha), Rozlewisko potoku Rzewnego (2,77 ha), Dolina Prądnika (14,15 ha), Uroczysko Kowadza (1,82 ha).

Największy powierzchniowo krakowski użytek ekologiczny Łąki Nowohuckie (omówiony szerzej w p. 4) został utworzony na podstawie Uchwały Rady Miasta Krakowa nr XV/100/03 z dnia 7 maja 2003 r. Użytek ten (pierwszy użytek ekologiczny utworzony w Krakowie) o powierzchni 57,17 ha będący fragmentem łąk nadwiślańskich, usytuowanych w pradolinie Wisły, stanowi ostoję chronionych gatunków roślin i zwierząt.

Pozostałościami naturalnych ekosystemów w miastach są lasy, zajmujące w Krakowie powierzchnię 1142 ha. Większość z nich zlokalizowana jest w zachodniej części miasta z największym kompleksem leśnym Lasem Wolskim o powierzchni 419 ha. Najwięcej lasów znajduje się w Podgórzu (Dzielnice VIII-XII) – 825 ha, kolejne miejsca zajmują Krowodrza (Dzielnice IV-VII) – 528 ha i Nowa Huta (Dzielnice XIV-XVIII) – 78 ha. Do najcenniejszych lasów należą: kompleks Lasu Wolskiego z rezerwatami Panieńskie Skały i Bielańskie Skałki oraz Las Mogiński z unikalnym starodrzewem dębowo-wiązowym. Uzupełnieniem naturalnej roślinności drzewiastej i zieleńców w systemie przyrodniczymi miasta są parki, których w Krakowie jest 41 [*Studium* 2003].

W zarysowanej charakterystyce miejskiego systemu przyrodniczego Kraków – drugie co do wielkości miasto w Polsce, ważny ośrodek przemysłowy naukowy i kulturowy, nierozzerwalnie związany z historią Polski, z bezcennymi zabytkami architektury, prezentuje się równocześnie jako obszar o interesujących walorach przyrodniczo-krajobrazowych. Nie można jednak zapominać o tym, że to wyjątkowe dziedzictwo kulturowo-przyrodnicze miasta i jego mieszkańcy pozostają ciągle w cieniu zagrożenia ekologicznego. Pomimo wyraźnej poprawy w ostatnich latach stan środowiska miejskiego nadal pozostaje niezadowolający. W Krakowie zlokalizowane są dwa zakłady: kombinat hutniczy

ArcelorMittal SA i Elektrociepłownia Kraków SA, będące największymi źródłami zanieczyszczeń środowiska w całym województwie małopolskim.

Jeszcze w latach 80. przewodniki turystyczne ze względu na poważne skażenie środowiska zalecały gościom zagranicznym pobyt w Krakowie nie dłuższy niż jedną dobę. Pomimo ogólnego obniżenia poziomu emisji zanieczyszczeń przemysłowych, redukcji tzw. niskich emisji, podstawowym problemem, z którym miasto się nie uporało, są przekroczenia dopuszczalnych przez normatywy poziomów stężeń pyłu zawieszonego w powietrzu atmosferycznym. Na obniżenie standardów jakości powietrza w mieście wpływa wciąż znaczny udział emisji przemysłowych, ale i komunikacyjnych (chemicznych i akustycznych), związanych z intensywnym rozwojem motoryzacji w ostatnich latach.

W Krakowie dodatkowym czynnikiem wpływającym negatywnie na jakość powietrza atmosferycznego jest niekorzystne położenie miasta w kotlinie otoczonej wzniesieniami Pogórza Zachodniobeskidzkiego (od południa) i Wyżyny Małopolskiej (od północy). Głównym kierunkiem wiatrów wiejących w Krakowie jest linia zachód-wschód. Dni bezwietrznych jest w roku aż ok. 30%! Wynikające stąd niekorzystne warunki aerosanitarnie w mieście ograniczają dopływ świeżego powietrza z zewnątrz, co implikuje wzrost emisji zanieczyszczeń atmosfery. Miasto jest słabo przewietrzane, a bezwietrzne, upalne dni sprawiają, że miasto dosłownie się dusi. Taka sytuacja wymusza konieczność utworzenia nowych ciągów wentylacyjnych dla miasta. Problem ten dotyczy również innych miast europejskich (80% Europejczyków to mieszkańcy miast).

Postępujący globalny proces ocieplania klimatu jest szczególnie widoczny w wielu miastach europejskich i stanowi poważne zagrożenie dla ich egzystencji i rozwoju. Problemy klimatyczne w miastach zauważył już Parlament Europejski, który w roku 2006 podjął rezolucję dotyczącą strategii tematycznej w sprawie środowiska miejskiego. Rezolucja ta, o charakterze postulatycznym, wzywa m.in. Komisję Europejską do wydania wytycznych do dyrektywy w sprawie jakości powietrza w miastach, hałasu i zrównoważonego planowania urbanistycznego.

Konieczna jest więc poprawa warunków środowiskowych w miastach, zaś planowanie urbanistyczne, które ma na celu ich zrównoważony rozwój, powinno obejmować również zagadnienia klimatyczne. W celu polepszenia warunków aerosanitarnych, zbudowania naturalnych ciągów wentylacji planiści powinni zachować odpowiednie relacje obszarów zabudowanych i powierzchni biologicznie czynnej, z ograniczeniem lub nawet wyeliminowaniem zabudowy na obszarze tworzących ciągów wentylacyjnych. Celowe będzie również wzmocnienie istniejących i tworzenie nowych terenów zieleni. Do realizacji tego celu potrzebne będą rezerwy terenów otwartych.

### **3. Obszary rolne w systemie przyrodniczym Krakowa**

Analizując strukturę przestrzenną Krakowa (tab. 2), można zauważyć, że największy odsetek, prawie 50% powierzchni miasta zajmują obszary rolne.

**Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów w Krakowie według danych ewidencji gruntów z 2008 r.**

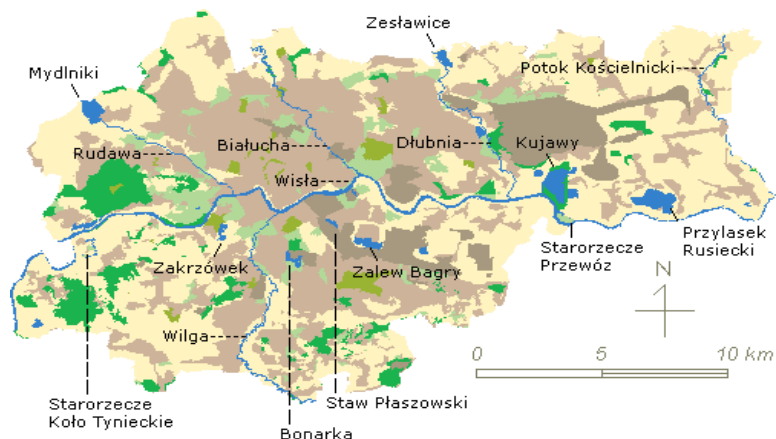
Rodzaj użytku	Powierzchnia geodezyjna [ha]	Udział w całości powierzchni miasta
Użytki rolne	15 299	46,8
Lasy i grunty leśne	1 142	3,5
Grunty pod wodami (śródlądowe wody płynące i stojące)	552	1,7
Tereny komunikacyjne (drogi, koleje, inne)	3 328	10,2
Zabudowane (tereny mieszkalne i inne zabudowane)	5 804	17,8
Niezabudowane (zurbanizowane tereny niezabudowane)	633	1,9
Zieleń (tereny rekreacyjno-wypoczynkowe)	885	2,7
Tereny różne, nieużytki	999	3,1
Inne	4 038	12,3
Suma	32 680	100,0

Tereny rolne Krakowa cechuje duży udział gleb wysokiej jakości. Największe kompleksy gleb I-III klasy bonitacyjnej występują w Nowej Hucie: w Luboczy, Łuczanowicach, Wadowie, Kantorowicach, Ruszczy, Branicach, Wyciążu, Przylasku Rusieckim, a ponadto w Witkowicach, Olszanicy i Kostrzu. Ze względu na wysoką jakość gleb uzyskiwane plony są dobre i szacunkowo dla poszczególnych upraw w roku 2007 wyniosły: dla zbóż – 33,7 q/ha, ziemniaków – 350 q/ha, siana z łąk – 15 q/ha [Kraków w liczbach 2008]. Główne tereny rolnicze miasta to osiedla: Węgrzynowice, Wadów, Ruszcza, Przylasek Rusiecki, Wolica, Wyciąże, Kościelniki, Lubocza, Lusina, Rajsko, Tonie, Olszanica (ryc. 1).

Na terenie miasta funkcjonują głównie małe gospodarstwa o powierzchni 1-5 ha, uzupełniające podstawowe, pozarolnicze źródła dochodów właścicieli [Studium 2003]. Największą część użytków rolnych stanowią grunty orne – 36%, oraz łąki z pastwiskami – ok. 13%. Znaczna część obszarów rolnych wykazanych w ewidencji gruntów to w krajobrazie miejskim ogólnodostępne tereny nieurządzonej zieleni nadrzecznej czy inne tereny, jak Krakowskie Błonia. W dolinach rzek Wisły i Dłubni grunty orne przeplatają się z kompleksami łąkowo-pastwiskowymi, tworząc jesienią dodatkowe efekty kolorystyczne.

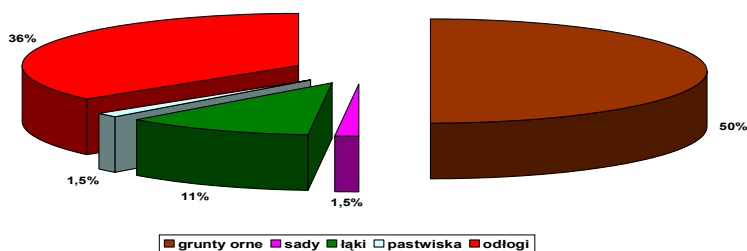
W strukturze upraw zdecydowanie dominują zboża i ziemniaki (odpowiednio po ok. 46 i 22%) oraz warzywa (ok. 13%). Uprawy owoców, najczęściej truskawek, stanowią

- zabudowa miejska
- zabudowa przemysłowa
- zbiorniki wodne
- rzeki
- lasy
- parki
- ogrody, ogródki działkowe
- łąki, pola uprawne



**Ryc. 1. Główne kategorie użytkowania terenów na tle sieci hydrograficznej Krakowa [Kudłek i Pępkowska 2009]**

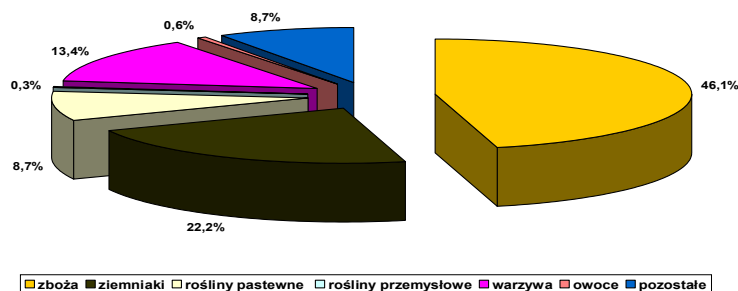
poniżej 1% powierzchni wszystkich upraw. Rośliny pastewne to szacunkowo 9% areалу miejskiego, a pozostałą część, ok. 9% zajmują inne rośliny, w tym przemysłowe [Raport o stanie miasta 2008]. Z roślin przemysłowych w dolinie Wisły spotkać można pojawiające się coraz częściej w ostatnich latach uprawy wierzby energetycznej, mającej niewielkie wymagania glebowe, osiągającej największe przyrosty na terenach zasobnych w wodę.



**Ryc. 2. Struktura użytkowania gruntów rolnych w Krakowie**

(oprac. własne na podst. *Kraków w liczbach 2008*)

Połowa obszarów rolnych Krakowa to zaniechane w uprawie odłogi. W latach 2000-2008 nastąpił wzrost udziału powierzchni odłogowanych o ok. 10%. Odłogowanie gruntów jest czynnikiem degradującym rolniczą przestrzeń produkcyjną. Problemem i zagrożeniem dla terenów sąsiednich jest powszechny proceder wypalania odłogów. Mała opłacalność rolnictwa, spowodowana czynnikami makroekonomicznymi, dominacją małych gospodarstw, jest przyczyną porzucania tego rodzaju działalności. Dodatkowym czynnikiem zaprzestania upraw jest perspektywa odrolnienia gruntów, przekwalifikowanie ich na cele budowlane,



**Ryc. 3. Struktura upraw rolniczych w Krakowie**

(oprac. własne na podst. *Raport o stanie miasta 2008*)

przez co wartość takich działek wzrasta wielokrotnie, szczególnie na atrakcyjnych widokowo zachodnich i południowych obszarach miasta.

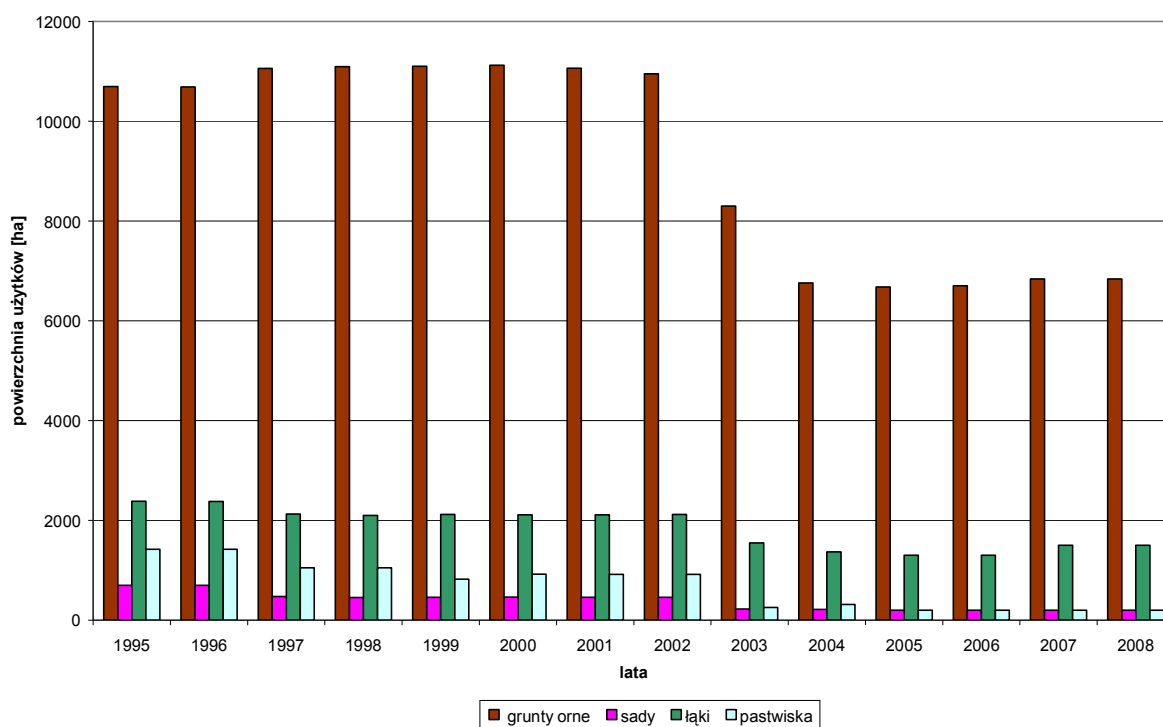
Na podstawie statystyk miejskich oszacować można (ryc. 4), że na skutek zaprzestania upraw powierzchnia gruntów ornych do roku 2008 w porównaniu do stanu z roku 1995 spadła o ponad 40%. W tym samym okresie prawie pięciokrotnie zmniejszyła się



powierzchnia pastwisk i trzykrotnie upraw sadowniczych, o 1/3 zaś spadł odsetek trwałych łąk w odniesieniu do wszystkich gruntów użytkowanych rolniczo. Od 2002 r. w Krakowie nastąpił wyraźny spadek powierzchni użytkowanej rolniczo, z niewielkim przyrostem powierzchni gruntów ornych i łąk po roku 2004.

Odłogi i ugory, jeśli nie zostały przekwalifikowane na inne cele, formalnie zgodnie z ewidencją pozostają gruntami rolnymi. Szacuje się, że w latach 1998-2007 w Krakowie wyłączonych i przekwalifikowanych na cele nierolnicze (najczęściej budowlane), w związku z dużą presją inwestycyjną ostatnich lat, zostało 372 ha, co stanowi 2,4% powierzchni obszarów rolnych w mieście (w odniesieniu do powierzchni obszarów rolnych w 2008 r.). Część terenów rolnych jest poddawanych zalesianiu, przez co udział powierzchni leśnych w mieście systematycznie rośnie. Zwiększanie powierzchni lasów wzmacnia i uatrakcyjnia miejski system przyrodniczy.

Specyficzny rodzaj rolniczej przestrzeni produkcyjnej stanowią ogrody działkowe rozmieszczone w obrębie miasta. Znaczna ich część nie ma uregulowanej sytuacji prawnej. Największe skupiska działek występują w rejonie ulic: Piastowskiej, Nowohuckiej, Bulwarowej i w rejonie starego lotniska.



**Ryc. 4. Dynamika zmian powierzchni użytków rolnych w Krakowie w latach 1995-2008**  
(oprac. własne na podst. danych GUS Rolnictwo)

Decydujący o jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej jest stan zanieczyszczeń gleb. Systematyczne badania jakości środowiska glebowego miasta Krakowa, prowadzone w ramach monitoringu ekologicznego województwa małopolskiego, pozwoliły określić poziom i zasięg zanieczyszczeń metalami ciężkimi (kadm, miedź, nikiel, ołów, cynk) i tendencję do spadku ich koncentracji na obszarach użytkowanych rolniczo [Raport o stanie środowiska 2008]. Do oceny stopnia skażenia gleb metalami ciężkimi stosuje się powszechnie

pięciostopniową skalę zanieczyszczeń, opracowaną (wraz z zaleceniami uprawowymi) w Instytucie Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach:

stopień 0 – zawartość naturalna,

stopień I – zawartość podwyższona – można prowadzić wszystkie uprawy z wyjątkiem przeznaczonych dla dzieci,

stopień II – słabe zanieczyszczenie – wykluczenie niektórych upraw ogrodniczych, np. sałaty, szpinaku, kalafiorów,

stopień III – średnie zanieczyszczenie – zalecana uprawa roślin przemysłowych i traw na nasiona, z dopuszczeniem roślin zbożowych i pastewnych na lepszych glebach,

stopień IV – silne zanieczyszczenie – wyłączenie z produkcji rolniczej, ewentualnie rośliny przemysłowe, len, konopie, wiklina,

stopień V – bardzo silne zanieczyszczenie – poddanie gleb rekultywacji.

Największe skażenia gleb występują w pobliżu ciągów komunikacyjnych i w zasięgu negatywnego oddziaływania zakładów przemysłowych. W Krakowie rejonem monitorowania stanu gleb, w ramach badań wojewódzkich, jest rolnicze osiedle Pleszów, położone w bliskim sąsiedztwie kombinatu metalurgicznego ArcelorMittal Poland SA. Stwierdzono tam [*Raport o stanie środowiska 2008*] podwyższone zanieczyszczenie gleb metalami ciężkimi (kadm i cynkiem) oraz siarką siarczanową. Zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) klasyfikowała te gleby jako średnio zanieczyszczone. W innych rejonach Krakowa poziom zanieczyszczeń gleb na terenach użytkowanych rolniczo jest znacznie niższy.

W glebach osiedla Pleszów, na podstawie badań prowadzonych przez Akademię Rolniczą w Krakowie [Curzydło 1983], stwierdzono wyraźnie zwiększone akumulowanie przez rośliny uprawne metali ciężkich, zwłaszcza żelaza i ołowiu. Ponadto badania te wykazały, iż w sąsiedztwie kombinatu metalurgicznego (ówczesnej Huty im. Lenina), rośliny uprawne akumulują 10-20 razy więcej żelaza, 5-10 razy więcej ołowiu, 2-5 razy więcej cynku w porównaniu do tych samych roślin pochodzących z rejonów nieskażonych. Metale ciężkie nie uszkadzają samych roślin, dlatego zdrowy wygląd nie jest wskaźnikiem nagromadzenia toksyn w ich tkankach.

Zakwaszenie gleby może być przyczyną zwiększenia przyswajalności metali ciężkich przez rośliny. Wapnowanie gleb mające na celu podniesienie ich odczynu pH jest więc podstawowym zabiegiem agrotechnicznym, stosowanym w celu ograniczenia akumulacji metali ciężkich w roślinach uprawnych.

#### **4. Koncepcje kształtowania terenów zieleni Krakowa a obszary rolne**

Otoczające zielonym pierścieniem średniowieczny układ szachownicowy Starego Krakowa Planty to najbardziej rozpoznawalny parkowy teren zielony miasta, utworzony jeszcze w XIX wieku. Późniejsze prace planistyczne, obejmujące zagadnienia zieleni miejskiej, opierały się na obsadzaniu ulic wychodzących promieniście z pierwszego pierścienia drzewami tworzącymi aleje. Również zbudowana na najcenniejszych z rolniczego punktu widzenia obszarach w latach 50. ubiegłego wieku Nowa Huta ma klasyczny

promienisto-koncentryczny układ urbanistyczny, wypełniony zielenią, tworzący swoiste miasto ogród.

Układ później rozwijającego się miasta nie był spójny z dotychczasowym układem promienisto-koncentrycznym mimo prób połączenia pasmami zieleni i powiązania z zielenią forteczną (w liniach austriackich fortów tworzących pierścienie wokół Krakowa). Przeszkodą było nowe budownictwo mieszkaniowe, towarzyszące rozwojowi przemysłu w Krakowie. Nowy system zieleni Krakowa opracowany w Instytucie Architektury Krajobrazu Politechniki Krakowskiej w latach 90. ubiegłego wieku, wykorzystujący naturalny układ sieci rzecznej miasta, to niejako ewolucja wcześniejszych koncepcji promienisto-koncentrycznego układu zieleni [Böhm 2005].

Główną rzeką przepływającą przez Kraków (z zachodu na wschód) jest Wisła, dzieląca miasto na część północną i południową. Wisła wraz z jej najważniejszymi dopływami (z lewej strony Sanka, Rudawa, Prądnik-Białucha, Dłubnia, Suchy Jar, potok Kościelnicki oraz z prawej potok Kostrzecki, potok Pychowicki, Wilga, Drwina, Długa z Serafą) tworzą rodzaj węzła hydrograficznego. Przedstawiona sieć hydrograficzna miasta (ryc. 1) oraz potencjał terenów zieleni w postaci tzw. zielonego klina zachodniego i Puszczy Niepołomickiej stanowią naturalną podstawę tworzenia systemu zieleni miejskiej. Tak też powstała idea tworzenia tzw. parków rzecznych (opracowana w latach 90.). Zaletą tego systemu, wpisanego do Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Krakowa<sup>1</sup> [2003], były powiązania ponadlokalne z Zespołem Jurajskich Parków Krajobrazowych, Ojcowskim Parkiem Narodowym oraz z Puszczą Niepołomicką [Böhm 2005].

Koncepcja systemu parków rzecznych jest jednym z najistotniejszych elementów kształtujących strukturę przestrzenną Krakowa w aspekcie przyrodniczym [Krzyżanowska 2005]. Ustanowiono 7 parków rzecznych: park rzeczny Wisły (o powierzchni 2613 ha), park rzeczny Dłubni (341 ha), park rzeczny Rudawy wraz z Młynówką Królewską (420 ha), park Prądnika wraz z dopływami (676 ha), park rzeczny Wilgi (350 ha), park potoku Kościelnickiego (406 ha) oraz park Drwinki i Serafy z Malinówką (236 ha).

Idea tworzenia parków rzecznych, a przez to objęcie dolin cieków miejskich ochroną, wydaje się jak najbardziej zasadna. Doliny rzeczne są bowiem korytarzami ekologicznymi, poza tym pełnią rolę naturalnych ciągów przewietrzania miasta, co w przypadku Krakowa jest niezwykle ważne. Dolina Wisły jest korytarzem ekologicznym o znaczeniu europejskim. Podstawą systemu przyrodniczego tej doliny są łąki, których najcenniejszy fragment w obrębie Krakowa został objęty w roku 2003 ochroną w formie użytku ekologicznego pod nazwą Łąki Nowohuckie. Użytek ten stanowi ostatni fragment dobrze zachowanych łąk nadwiślańskich z unikalnymi gatunkami flory i fauny (zwłaszcza ptaków). Powstał na miejscu dawnego XVIII-wiecznego koryta rzeki. Po rozległym starorzeczu pozostało dziś niewielkie oczko wodne. W październiku 2003 r. została opracowana koncepcja zagospodarowania Łąk Nowohuckich wraz z ukształtowaniem przestrzennym zespołu przyrodniczo-krajobrazowego Parku Starorzecza Wisły w Nowej Hucie [Juchnowicz 2003], który obejmuje również m.in. Las Łęgowski. Zagospodarowanie Łąk Nowohuckich zapewniło dostępność pieszą

---

<sup>1</sup> Prace do Studium były prowadzone w 1999 r. przez IGPIK w Krakowie.

i rowerową z obszaru miasta. Zrealizowana została ścieżka edukacyjna do prowadzenia zajęć dydaktycznych. Planowane są kolejne inwestycje związane z rozwojem funkcji sportowo-rekreacyjnych, usługowych, gospodarczych i kulturowych tego terenu. Stworzenie nowych warunków kompozycyjnych i krajobrazowych zwiększa z pewnością atrakcyjność tej części miasta.

W szerokiej dolinie Wisły w Nowej Hucie zlokalizowane są osiedla wykorzystujące żyzność obszarów nadrzecznych do celów rolniczych, jak Łęg czy Mogiła. Naturalne, ogólnodostępne łąki nadwiślańskie przeplatają się tam z licznymi polami uprawnymi, pastwiskami czy ogrodami działkowymi. Oprócz dominujących tu zbóż i okopowych uprawia się też wierzbę energetyczną. Obszar doliny Wisły w tej części Krakowa jest najbardziej zagrożony wodami powodziowymi, ponadto inwersyjność termiczna i stosunkowo wysoki poziom wód gruntowych tego obszaru są niekorzystne dla lokalizacji zabudowy mieszkaniowej. Z tego względu wydaje się więc racjonalne wzmocnienie funkcji biologicznych i hydrologicznych tych obszarów i ograniczanie rozwoju mieszkalnictwa.

Brak terenów zarezerwowanych w Studium na cele tworzenia parków i wzmocnienia istniejących terenów zieleni przy jednoczesnej presji inwestycyjnej powoduje, że na cenne przyrodniczo tereny wkracza zabudowa, nawet wielorodzinna. Tak jest np. w przypadku Parku Aleksandry, usytuowanego wzdłuż cieku Bieżanówka [Hrabiec 2007]. Znaczne obszary tworzonych parków rzecznych to otwarte zielone przestrzenie, uprawy rolne, ale też zarastające chwastami odłogi, na które na zasadzie sukcesji wkracza roślinność drzewiasta – tak wyglądają znaczne fragmenty parku rzecznych Tonie, zlokalizowanego na obrzeżach miasta. Park ten służy do odprowadzania wód opadowych z dwóch sąsiednich terenów: od wschodu ze wsi Tonie, a od zachodu z Bronowic Wielkich. Obszar ten dodatkowo pełni funkcję korytarza wprowadzającego do miasta masy świeżego powietrza nawiewane przez wiatry od strony północno-zachodniej, a więc jest istotnym ciągiem przewietrzającym.

Doliny rzeczne w mieście pełnią ważne funkcje zarówno klimatyczne, hydrologiczne, jak i biologiczne, dlatego też powinny podlegać ochronie, zapisanej najlepiej w formie planów miejscowych. Ochrona tych terenów w formie ustalania warunków zabudowy jest nieskuteczna [Hrabiec 2007]. Stan zaawansowania prac przy tworzeniu poszczególnych parków jest różny, w znacznej części nie mają one wyglądu urządzonej zieleni miejskiej i są zaniedbane. Na stan ten składa się wiele czynników, przede wszystkim zaś determinujący zdaje się brak planów, nieuporządkowanie sytuacji prawnej niektórych działek w obrębie parków, zróżnicowana forma własności terenu (grunty miejskie i prywatnych właścicieli). Estetykę parków rzecznych pogarszają odłogowane w ich obrębie grunty rolne, pojawiająca się przypadkowa zabudowa oraz ogólne niedbalstwo, zarówno władz samorządowych jak i prywatnych właścicieli działek i pól. Rozpraszenie zabudowy w obrębie miast i w strefach podmiejskich na wartościowych przyrodniczo terenach otwartych jest problemem wielu polskich miast [Degórska 2004, Walasz 2007].

Ważne jest ograniczenie urbanizacji dolin rzecznych w Krakowie, wykorzystywanych w znacznej części rolniczo jako łąki, pastwiska czy grunty orne. Ograniczenie zainwestowania wydaje się zasadne szczególnie w odniesieniu do doliny Wisły w Nowej Hucie, który to teren jest obszarem miasta najbardziej zagrożonym wodami powodziowymi, może pełnić

w części niezabudowanej rolę naturalnego polderu. Rozwój ekstensywnego rolnictwa i obszarów rekreacyjnych w miejskich dolinach rzecznych wydaje się uzasadniony, zaś same obszary rolne wyłączone z produkcji powinny być traktowane jako potencjalne rezerwy terenu dla tworzonych parków i innych terenów zieleni ogólnodostępnej w mieście.

## 5. Podsumowanie

W krajach Europy Zachodniej już w latach 60. ubiegłego wieku zaczęto dostrzegać krajobrazowe, kulturowe, a w określonych warunkach produkcyjne znaczenie obszarów rolnych w miastach [Giecwicz 2005]. Jak dziś wyglądają obszary rolne na tle struktury przyrodniczej miast w Polsce? Czy traktowanie tych obszarów dalej jedynie jako rezerwy terenów pod zabudowę jest koniecznością rozwoju miast, a może rezerwą cennych biologicznie czynnych terenów, których systematycznie ubywa w wielkich aglomeracjach? Odpowiedzi na te pytania są naglące i wymagają szerszych badań.

Obszary rolne w miastach nie powinny być traktowane jako przeżytek i pozostałość po wsi czy też jedynie potencjalne tereny inwestycyjne, ale jako część ekosystemu miasta, a także opcjonalnie obszary zieleni ogólnodostępnej, parków miejskich, parków rzecznych, gospodarstw agroturystycznych, a nawet chronionych prawem użytków ekologicznych.

W niektórych przypadkach uzasadniona jest zmiana kierunku produkcji rolniczej. Gleby skażone powinny być wyeliminowane z produkcji na cele spożywcze. Na części obszarów miejskich, szczególnie w dolinach rzecznych, można rozważyć np. uprawę roślin energetycznych, biorąc pod uwagę ekonomiczny aspekt wykorzystania produktów w pobliskich elektrowniach i elektrociepłowniach. Obszary rolne, zwłaszcza w granicach dużych miast, niejednokrotnie wymagają działań rewitalizacyjnych, a przede wszystkim redefinicji roli obszarów rolnych z określeniem kierunku, w jakim powinny pójść konieczne dla zrównoważonego rozwoju miast przemiany. Nakreślenie optymalnych kierunków przemian obszarów rolnych w miastach wymaga jednak bardziej kompleksowych analiz (w tym przeprowadzenia kosztownych inwentaryzacji przyrodniczych). Przekształcanie obecnych użytków rolnych w miastach w obszary ogólnodostępnej zieleni, powinno dotyczyć przede wszystkim większych kompleksów gruntów odłogowanych, zwłaszcza w otoczeniu siedlisk objętych ochroną prawną. Wszelkie planowane zmiany przeznaczenia terenów powinny być jednak realizowane z uwzględnieniem opinii społeczności lokalnej. Na nieskażonych, dobrych bonitacyjnie glebach w obrębie miast, zdaniem autora, powinny być utrzymane funkcje produkcyjne obszarów rolniczych.

Obecnie w Polsce aktualnym wyzwaniem planistycznym jest więc konieczność tworzenia i realizowania zrównoważonej *miejskiej polityki rolnej*, obejmującej zagadnienia ochrony krajobrazu oraz systemu przyrodniczego miasta i regionu (zrównoważonej, zintegrowanej i opartej na długoterminowej strategii rozwoju i odnowy, a nawet recyklingu przestrzennego). Pozostawienie gruntów rolnych na wolnym rynku i ich zabudowa według inwencji deweloperów, czemu sprzyjają zmiany w przepisach prawnych dotyczących odrolnienia gruntów w miastach przy braku miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, może potęgować rozpraszanie zabudowy na terenach otwartych. Warto zwrócić uwagę, że w miastach zachodnioeuropejskich obszary rolne są traktowane jako

dotatkowa bariera przed wprowadzaniem zabudowy, a także wyraz troski o krajobraz, środowisko przyrodnicze, warunki ekologiczne, klimatyczne miasta i regionu. Zasadne jest więc traktowanie również obszarów rolnych w polskich miastach jako elementu systemu przyrodniczego, usankcjonowanego w stosownych dokumentach planistycznych.

## Literatura

1. Andrzejewski R., 1983. *W poszukiwaniu teorii fizjocenozy*. Wiad. Ekol. t. XXIX, z. 2.
2. Andrzejewski R., 1985. *Ekologia a planowanie przestrzenne*. Wiad. Ekol. t. XXXI, z. 3.
3. Böhm A., 2005. *Badania i koncepcja terenów zieleni Krakowa*, [w:] *Koncepcja ReUrbanizacji w Europie i w Polsce. ReUrbanizacja a zieleń polskich miast. Materiały międzynarodowej konferencji prezentującej wyniki projektu badawczo-wdrożeniowego Unii Europejskiej ReUrban*, red. E. Heczko-Hyłowa.
4. Curzydło J., 1983. *Skażenia gleb w rejonie Huty im. Lenina*. Akademia Rolnicza w Krakowie, maszynopis.
5. Degórska B., 2004. *Planowanie terenów otwartych w nowej przestrzeni miejskiej (na przykładzie strefy podmiejskiej Warszawy)*, [w:] *Studia ekologiczno-krajobrazowe w programowaniu rozwoju zrównoważonego. Przegląd polskich doświadczeń u progu integracji z Unią Europejską*, red. M. Kistowski, Gdańsk.
6. Dolata M., 2003. *Infrastruktura ekologiczna na obszarach wiejskich*, WSHiU, Zeszyt Naukowy nr 6, Poznań.
7. Giecewicz J., 2005. *Obszary rolne jako czynnik przyrodniczej rewitalizacji miasta*. Teka Kom. Arch. Urb. Stud. Krajobr. OL PAN, Warszawa.
8. Heczko-Hyłowa E., 2009. *Miejski system przyrodniczy w zarządzaniu rozwojem i odnową miast na tle koncepcji reurbanizacji*. Studia KPZK PAN, t. CXXIII, Warszawa.
9. Hrabiec A., 2007. *Parki rzeczne jako metoda planistyczna ochrony przyrody na przykładzie krakowskich planów parków cieków wodnych Drwinka i Sudół Bieżanowski*. Czasopismo Techniczne, z. 7-A/2007. Wyd. Polit. Krakowska.
10. *Informacja o zakresie wprowadzanych zmian w ustawie o ochronie gruntów rolnych i leśnych*. 2009. Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW). <http://bip.minrol.gov.pl>
11. Juchnowicz S., 2003. *Projekt koncepcyjny planu zagospodarowania użytku ekologicznego Łąki Nowohuckie*, Kraków.
12. Kondracki J., 2000. *Geografia regionalna Polski*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
13. Kaliszuk E., 2005. *Funkcje systemu przyrodniczego miasta w kształtowaniu warunków środowiska przyrodniczego na przykładzie Warszawy*. Prace i Studia Geograficzne, t. 36, Warszawa.
14. *Kraków w liczbach 2008*. Biuletyn Informacji Publicznej Miasta Krakowa (BIP 2008).
15. Krzyżanowska A., 2005. *Zarządzanie terenami zieleni Krakowa*, [w:] *Koncepcja ReUrbanizacji w Europie i w Polsce. ReUrbanizacja a zieleń polskich miast. Materiały międzynarodowej konferencji prezentującej wyniki projektu badawczo-wdrożeniowego Unii Europejskiej ReUrban*, red. E. Heczko-Hyłowa.
16. Kudłek J., Pępkowska A., 2009. *Przyroda Krakowa i jej ochrona*, [w:] <http://www.eko.uj.edu.pl/>
17. *Planowanie urbanistyczne we Francji i w Polsce*. 1999. Materiały Konferencji Polsko-Francuskiej, Wyd. Polit. Krakowska, red. E. Heczko-Hyłowa, Kraków.
18. *Raport o stanie miasta 2008*. Biuletyn Informacji Publicznej Miasta Krakowa (BIP 2008)
19. *Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 2007 r.* 2008. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Krakowie (WIOŚ), Kraków.
20. *Rolnictwo*. Bank Danych Regionalnych. Główny Urząd Statystyczny 2007.
21. *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Kraków (z dnia 16 kwietnia 2003 r.)*. Praca zbiorowa pod kier. R. Kuzianika, Kraków.
22. Szponar A., 2003. *Fizjografia urbanistyczna*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
23. Szulczewska B., Kaliszuk E., 2005. *Koncepcja systemu przyrodniczego miasta: geneza, ewolucja i znaczenie praktyczne*. Teka Kom. Urb. Stud. Krajobr., OL PAN.

24. Walasz K., 2007. *Program działań na rzecz środowiska przyrodniczego Krakowa*. Zielone Brygady. Pismo Ekologów, nr 9 (230)/2007, Kraków.
25. Żarska B., 2006. *Modele ekologiczno-przestrzenne i zasady kształtowania krajobrazu gmin wiejskich*. Wyd. SGGW, Warszawa.

## **AGRICULTURAL AREAS AS AN ELEMENT OF THE NATURAL SYSTEM OF THE CITY OF KRAKÓW**

**Abstract.** The goal of this paper is to mention the problem of agricultural areas in cities on the example of Kraków. The issue is highly topical due to the amendment of legal regulations concerning changing the status of farm lands (from agricultural to residential). The author has outlined the current condition of urban farming and the dynamics of changes in surfaces areas of arable land in Kraków in 1995-2008, as well as the potential role of agricultural areas in shaping the urban natural system.

**Key words:** urban farming, urban natural system, shaping of urban natural structure.

Dr inż. Piotr Krzyk  
Instytut Rozwoju Miast, Kraków