



Roślinność ruderalna na gruzach miast polskich (1949) – fragmenty*

Roman Kobendza

Nigdzie na świecie ostatnia wojna nie poczyniła tak wielkich zniszczeń jak w Polsce. Całe miasta lub dzielnice miast legły w gruzach, w wielu miejscach trudno poznać, gdzie były ulice lub place. Roślinność drzewiasta miast częściowo uległa zupełnej zagładzie, częściowo została głęboko okaleczona.

W czasie okupacji niemieckiej w Warszawie, a po skończonej wojnie w wielu innych miastach Polski, prowadziłem obserwacje nad florą gruzowisk, powstałych w czasie działań wojennych.

Opuszczone, nieuczęszczane ulice i place pokryły się roślinnością ruderalną, jaka przedtem występowała tylko na peryferiach miast. Między kamieniami jezdni, płytami chodników, kamieniami zabrukowanych ulic i placów zjawiała się dość bogata flora. Uwagę zwracały takie gatunki jak: popłoch (*Onopordon acanthium* L.), oset polny (*Cirsium arvense* Sc.), powój polny (*Polygonum convolvulus* L.), masowo rdest ptasi (*P. aviculare* L.), pieprzycza ruderalna (*Lepidium ruderales* L.), pięciornik rozłogowy i srebrzysty (*Potentilla anserina* L. et *P. argentea* L.), kostrzewa łąkowa i czerwona (*Festuca pratensis* Huds. et *F. rubra* L.), krwawnik pospolity (*Achillea millefolium* L.), perz (*Agriopyrum repens* P.B.), mietlica pospolita (*Agrostis vulgaris* With.), śmiełek darniowy (*Aira caespitosa* L.), wyczyniec łąkowy (*Alopecurus pratensis* L.), smagliczka krótkodziobowa (*Alyssum calycinum* L.), szarłat szorstki (*Amarantus retroflexus* L.), farbownik lekarski (*Anchusa officinalis* L.), rumian polny (*Anthemis arvensis* L.), mietlica zbożowa (*Agrostis spica venti* L.), gęsiówka piaskowa (*Arabis arenosa* Scop.), piaskownica macierzankowa (*Arenaria serpyllifolia* L.), bylica pospolita i polna (*Artemisia vulgaris* L., *A. campestris* L.), jęczmień płony (*Hordeum murinum* L.), kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata* L.), stulisz Loesela (*Sisymbrium Loeselli* L.) i wiele innych gatunków, których tam przedtem nie było. Co dziwniejsza,

* Pierwodruk: *Roślinność ruderalna na gruzach miast polskich*, „Sprawozdania z posiedzeń Wydziału IV Nauk biologicznych”, r. XLII, 1949, s. 49–60; tutaj zamieszczamy jedynie fragmenty; ilustracje pochodzą z oryginalnego wydania; zob. także artykuł Mateusza Salwy w niniejszym numerze.

spotkać można było także bławatek (*Centaurea cyanus* L.), kąkol (*Agrostemma githago* L.), rezedę żółtą (*Reseda lutea* L.) i dziewannę (*Verbascum thapsus* L.).

Jeśli kamienie, płyty chodnikowe stanowiły przeszkodę w zagęszczeniu roślinności ruderalnej, to w misach wokół drzew ulicznych ta sama roślinność występowała nawet w dużym zwarciu. Zachodziła jednak różnica w składzie tej roślinności, najczęściej bowiem jeden gatunek zajmował całą powierzchnię misy, jak np.: *Lepidium ruderales*, albo *Polygonum aviculare* czy *Sisymbrium*. Niekiedy dwa lub trzy gatunki zwalczały się wzajemnie.

Jest rzeczą interesującą, że na ulicach zabrukowanych pojawiać się zaczęły także drzewa takie, jak białodrzew (*Populus alba* L.), topola nadwiślańska (*P. nigra* L.), osika (*P. tremula* L.), brzoza brodawkowata (*Betula verrucosa* Ehrh.), wierzba biała (*Salix alba* L.), robinia (*Robinia pseudacacia* L.), których lekkie nasiona dzięki pióropuszom lub skrzydełkom roznoszone były przez wiatr i kiełkowały nawet w tak niekorzystnych warunkach.

Zarówno wyżej wymieniona roślinność zielna jak i drzewiasta, rosnąc między kamieniami, płytami lub w pęknięciach asfaltu, lokowała swoje systemy korzeniowe w glebie. Warunki mikroklimatyczne silnie nagrzewających się płyt, kamieni czy asfaltu nie stanowiły przeszkody dla rozwoju roślin, jak o tym świadczył wzrost drzew, przekraczający u niektórych gatunków 1 m. Różnice we wzroście widoczne były jedynie w tych miejscach, gdzie warstwa gleby była przesuszona, wtedy poszczególne okazy były niższe i mniej rozgałęzione.

Gruz, powstały po spalonych lub zburzonych domach, stanowi siedlisko mało sprzyjające dla rozwoju świata roślinnego. Czasem składa się on z dużych bloków muru, wtedy pozbawiony jest zupełnie roślinności, czasem pojedyncze okazy pojawiają się w szczelinach i zagłębieniach, gdzie jest trochę miazgi z zaprawy wapiennej i pyłu. Jednak wysokość tych roślin jest nikła w porównaniu z okazami tych samych gatunków, rosnących w grubej warstwie drobnego rumoszu albo w gruzie, który stosunkowo cienką warstwą pokrywa miejsca dawnych ogródków, dziedzińców, ulic i placów.

Drobny gruz, złożony z ułamków cegieł, zaprawy wapiennej, gliny, w miejscach, gdzie były piece i kuchnie, daje dość korzystne warunki dla drzew, roślinności ruderalnej, a nawet dla niektórych ozdobnych czy użytecznych. Im warstwa miękkiego rumoszu jest grubsza, tym pokrycie roślinnością jest bogatsze.

Gruz w każdej postaci stanowi substrat ubogi w składniki mineralne, albowiem za wyjątkiem wapnia, zawartego w tynkach, gdzieniedzie potasu, pochodzącego ze spalenisk i glinokrzemianów, prawie brak innych składników mineralnych. Pył, osadzony przez wiatr i wody opadowe na powierzchni gruzu i w zagłębieniach, złożony z części: ilastych, humusowych i sadzy, poprawia stopniowo własności gruzu jako podłoża dla bytowania roślin o małych wymaganiach życiowych.

Warunki mikroklimatyczne gruzowisk zbliżone są do pustynnych, charakteryzują je bowiem duże wahania temperatur w ciągu doby. Słońce silnie nagrzewa

nieosłonięte przez roślinność masy gruzu, a szczególnie eksponowane zbocza; nocą, na skutek wypromieniowywania, temperatury gruzowisk ulegają dużym obniżeniom. Skutkiem silnego nagrzewania za dnia następuje silne wysychanie i tak przepuszczalnego rumoszu. Jednak i na gruzach stosunki mikroklimatyczne są zróżnicowane; inne są na stokach północnych niż na południowych, inne w depresjach terenowych; inaczej nagrzewają się cegły, inaczej beton. Jako skutek specjalnej termiki tu i ówdzie na gruzowiskach pojawili się przedstawiciele fauny suchych środowisk jak: trajkotki z czerwonymi lub niebieskimi skrzydłami drugiej pary lub trzyszcz. Zwróciły też moją uwagę pewne odmienne gatunki błonkoskrzydłych (*Hymenoptera*) i motyli (*Lepidoptera*). Niewątpliwie fauna gruzowisk różni się od fauny okolicznych terenów, jeno nikt dotąd, o ile mi wiadomo, nie zwrócił na to większej uwagi. Masowo nawiedzają gruzowiska szczygły, prawdopodobnie przez wzgląd na większą ilość ostów, popłochu, których nasiona są przez nich chętnie wyłuskiwane.

W związku ze składem, grubością warstwy rumoszu, w zależności od tego czy gruz tylko powierzchownie lub z przerwami pokrywa tereny ulic, dziedzińców, ogródków, w związku z ekspozycją, stopniem wilgotności samego gruzu lokuje się roślinność. Jest to nade wszystko roślinność ruderalna, spotykana normalnie na śmietnikach, podwórzach, pod płotami, na placach, nasypach, torach kolejowych. Towarzyszą jej drzewa, nie mające specjalnych wymagań co do siedliska. Wśród flory ruderalnej przeważają rośliny o drobnych nasionach, opatrzonych aparatami lotnymi, które wiatry łatwo przenoszą na dalsze odległości. Także drobne nasiona bez aparatów lotnych mogą być przenoszone przez silne wiatry do środka miasta. (...)

Nie brak też drzew i krzewów owocowych, które rozsiewało ptactwo lub ludzie, jak np. jabłoń, grusza, czereśnia, agrest.

Skład roślinności drzewiastej rumowisk jest dość różnorodny w poszczególnych miastach Polski, co jest zależne od tego, jakie gatunki drzew i krzewów rosną w pobliskich lasach, ogrodach, parkach czy w dolinach rzecznych. Tym też wytłumaczyć można, że na gruzach niektórych miast przeważają topole lub wierzba iwa, robinia czy krzewy ozdobne. Wierzba śląska na ruinach budynków Ogrodu Botanicznego w Warszawie przeniesiona została z tegoż ogrodu, brzoza papierowa na ruinach Ujazdowa przedostała się z parku Ujazdowskiego, zaś bez koralkowy (*Sambucus racemosa* L.) na ruinach pałacu w Białowieży przeniesiony został przez ptaki z parku w Białowieży.

Roślinność zielna, pokrywająca gruzy, jest stosunkowo bogata. Skład jej również uzależniony jest od flory okolicznej. Obok gatunków pospolitych na wszystkich prawie rumowiskach Polski są rośliny, które spotykamy tylko w niektórych miastach a nawet gatunki po raz pierwszy zauważone dla flory polskiej. (...)

Flora ruin wykazuje związek z uprawami miejskimi, świadczyć o tym mogą gatunki roślin ozdobnych jak: nagietek lekarski (*Calendula officinalis* L.), ponętka (*Cosmos bipinnata* L.), mietelnik zakuła (*Kochia scoparia* Schrad.). Ten ostatni

gatunek pokrywał znaczne obszary ruin ghetta w Warszawie, spotkałem go również na gruzach Wrocławia i Szczecina.

Przez kilka lat można było obserwować w Warszawie na gruzach mak, niekiedy słonecznik i pomidory, które kiełkowały, kwitły i owocowały. Pomidory, które w normalnych warunkach są przesadzane na teren z inspektów, w cieplejszych miejscach gruzowisk, aż do roku 1947 kiełkowały, nierzadko owocowały, dając smaczne owoce.

Na ruiny miast, a nade wszystko Warszawy, wkraczały nie tylko rośliny ruderalne z przedmieść, ale także i roślinność przeniesiona z dalszych okolic, zaopatrzona w aparaty lotne, a nawet i bez nich. W środku Warszawy spotkać można gatunki przeniesione znad Wisły (...). (...)

Zestawiając na podstawie literatury roślinność gruzowisk Stalingradu, wybrzeży angielskich i Francji z florą naszych rumowisk, widzimy wiele wspólnych gatunków. Wszędzie rośnie wierzbowka wąskolistna, komosa biała, ponikło kanadyjskie, a z drzew: topole, wierzby i inne.

Roślinność rumowisk pod działaniem specyficznych warunków ulega dużym zmianom. Jedne i te same rośliny zależnie od wyniesienia pionowego, ekspozycji, grubości warstwy rumoszu, wielkości jego okruchów zmieniają swoje wymiary i wygląd. W korzystniejszych warunkach stają się roślinami dobrze rozrośniętymi, wyniosłymi, w gorszych warunkach siedliskowych widzimy je o drobnych wymiarach, nikłym wzroście, często nie przekraczającym 5 cm wysokości. Dotyczy to nade wszystko komosy białej, szarlatu, ponikła kanadyjskiego i innych, nie wyłączając drzew i krzewów. U niektórych gatunków spotykamy się ze zmianą zabarwienia liści i pędów na kolor czerwony nawet w lecie. Są to przystosowania do warunków siedliska: zimne noce powodują silniejsze zabarwienie czerwone, które je zabezpiecza przed chłódami.

W trudnych warunkach życia na gruzowiskach roślinność ruderalna daje sobie dobrze radę dzięki systemom korzeniowym, które głęboko przenikają w gruz, jeśli rumosz zalega dostatecznie grubą warstwą. Zwłaszcza silny jest korzeń główny. W miejscach, gdzie warstwa rumoszu jest cienka, korzeń palowy i korzenie boczne są znacznie słabsze. Na słabszy rozwój systemu korzeniowego i całej rośliny wpływa nie tyle sama grubość rumoszu, ile brak wilgoci, silna ekspozycja, bowiem woda deszczowa uchodzi szczelinami w głąb gruzu bez pożytku dla roślin, zaś cienka warstwa rumoszu szybko wysycha.

Obserwując systemy korzeniowe zarówno roślinności zielonej jak i drzewiastej na gruzach, mogłem się przekonać o wielkiej zdolności przystosowywania się roślin, co pozwala im utrzymać się przy życiu w minimum warunków życiowych, jakie dają rumowiska. Roślinność na gruzach ma lokalnie różnorodny warunki dla osobników jednego i tego samego gatunku nawet na przestrzeni 1 m². Uwydatnia się to na systemie korzeniowym po wykopaniu roślin. Jedne okazy mają korzenie stosunkowo długie, inne krótkie lub jednostronnie wykształcone. Czasem system

korzeniowy nagle pod powierzchnią skierowany jest w bok, to znów korzenie kieruje się w głąb, lecz wykształcone są w jednej płaszczyźnie. Na długość i postać systemu korzeniowego wpływa sam gruz, jego skład i układ. Często pod cienką powłoką gruzu znajduje się mur, po powierzchni którego pełzną korzenie roślin, wnikając w najdrobniejsze nawet szczeliny, przez co przyczyniają się do wietrzenia resztek murów. Zdolność przystosowywania się roślinności do warunków życia na gruzowiskach wyraża się najdobitniej u drzew. Przy usuwaniu gruzu z terenu Ujazdowa w Warszawie, gdzie na rumowiskach wyrosło wiele drzew, z których pojedyncze okazy osiągnęły 6 m wysokości, obserwować można było systemy korzeniowe roślinności. Robotnicy pracujący przy usuwaniu gruzów zwracali uwagę na niezwykłość systemów korzeniowych, które odznaczały się nadzwyczajną długością. Korzenie dostawały się do najwęższej szczeliny, gdzie musiały przybierać bardzo specyficzną postać. Były fantastycznie powyginane, spłaszczone taśmowato, wykorzystywały bowiem każde pęknięcie muru, które nie zawsze biegło poziomo. Gdy taki korzeń na swej drodze napotkał warstwę drobnego rumoszu lub ziemi, wówczas dawał masę drobnych korzonków, które zdobywały wodę i sole mineralne w większych ilościach, wywołując silniejszy wzrost pędów i korzeni. (...)

Aby uchwycić możliwie pełny cykl rozwojowy roślinności na gruzowiskach od najwcześniejszych stadiów aż do chwili powstania zarośli drzewiastych, potrzeba długiego okresu czasu i notowania zachodzących zmian przynajmniej przez jedno pokolenie. Tak długo jednak gruzy się nie utrzymają, najlepszym przykładem jest Warszawa, gdzie gruzy nikną bardzo szybko. Gdyby nawet gruzy pozostały, to naturalny cykl rozwojowy byłby tamowany i zniekształcany przez człowieka, który niszczy roślinność przez wypas kóz, łamanie drzew i krzewów.



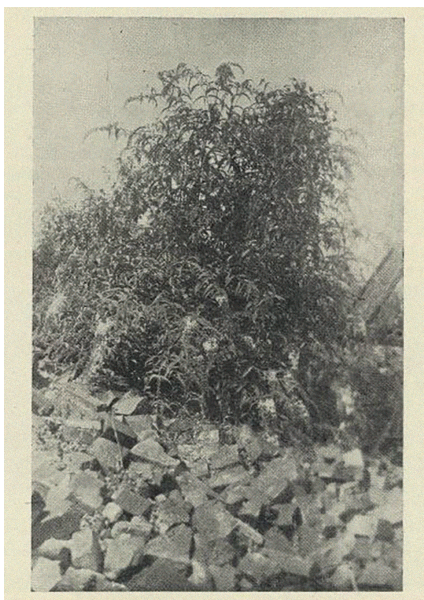
II. 1.

Robinia pseudoacacia L. na gruzach Ujazdowa w Warszawie (*Robinia pseudoacacia* L. on the ruins of Ujazdów in Warsaw), Za/after: R. Kobendza, *Roślinność ruderalna...*



II. 2.

Lepidium neglectum Thellung na gruzach przy ul. Miodowej w Warszawie (*Lepidium neglectum* Thellung on the ruins of Miodowa Street in Warsaw). Za/after: R. Kobendza, *Roślinność ruderalna...*



II. 3.

Buddleia variabilis Hems 1. na gruzach Szczecina (*Buddleia variabilis* Hems 1. on the ruins of Szczecin). Za/after: R. Kobendza, *Roślinność ruderalna...*