

ARCHITEKTURA

CZASOPISMO TECHNICZNE
TECHNICAL TRANSACTIONS

ARCHITECTURE

WYDAWNICTWO

POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ

8-A/2012

ZESZYT 30

ROK 109

ISSUE 30

YEAR 109

ANNA STANIEWSKA*, JAN SKRZYŃSKI**

SADY W KRAJOBRAZIE – MIĘDZY ARCHETYPEM RAJU A WSPÓŁCZESNYM OGRODEM UŻYTKOWYM

ORCHARD LANDSCAPE – BETWEEN THE ARCHETYPE OF PARADISE AND A CONTEMPORARY UTILITY GARDEN

Streszczenie

Sady są nieodłącznym elementem polskiego krajobrazu. Utożsamiane z archetypicznym rajem z jednej strony, są obszarami produkcji owoców, czyli założeniami z definicji użytkowymi. Praca podejmuje problematykę przeobrażeń sadów w skali krajobrazowej zachodzących w związku z wprowadzaniem do uprawy różnych odmian i ich odmiennymi pokrojami oraz kształtowaniem koron w celu osiągnięcia jak najlepszych plonów. Artykuł opisuje kilka aspektów tego zagadnienia, poczynwszy od archetypu rajskiego ogrodu, przez ukazanie odmian historycznych i współczesnych oraz różnic w ich prowadzeniu, aż po rozważania dotyczące estetycznych aspektów założeń sadowniczych z punktu widzenia sztuki ogrodowej. Studium przypadku dotyczy malowniczego regionu jeziora Bodensee jako inspirującego przykładu obszaru nowoczesnego sadownictwa.

Słowa kluczowe: sady, kompozycja sadów, krajobraz rolniczy, dawne odmiany jabłoni

Abstract

Polish landscape in many regions still remains agricultural. Especially visible and typical are orchards. They are often traditionally associated with the archetype of the paradise, while on the other hand they are typical utility gardens. The paper deals with the landscape change connected with the development of pomology in the last 60 years and introduction of dwarfing rootstocks of apple trees. A comparison between old and new apple cultivars is made and different ways of forming are shown. Aesthetic aspects were also analysed with the reference to landscape interiors theory and composition. Apart from Polish examples, a case study focuses on the Bodensee region in southern Germany.

Keywords: orchards, orchard composition agricultural landscape, old apple cultivars

* Dr inż. arch. Anna Staniewska, Instytut Architektury Krajobrazu, Wydział Architektury, Politechnika Krakowska.

** Dr hab. inż. Jan Skrzyński, prof. UR, Katedra Sadownictwa i Pszczelnictwa, Wydział Ogrodnicy, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie.

1. SAD W KRAJOBRAZIE – POLSKIE TRADYCJE SADOWNICZE

W wielu rejonach Polski krajobraz ukazuje jeszcze w znacznym stopniu obraz kraju rolniczego. Można to dostrzec choćby w widokach pól uprawnych, których geometryczny wzór i podział wynika z historycznych zasad gospodarowania gruntami – innych w Małopolsce, gdzie charakterystyczna jest drobna mozaika, a innych w Wielkopolsce, gdzie obszary upraw mają większe powierzchnie. Jest to wyraźny przykład wpływu regulacji prawnej i zwyczajowej, która ma znaczący wpływ na wizualny kształt krajobrazu i jego funkcjonowanie. Charakterystycznym elementem rodzimego krajobrazu są uprawy sadownicze, a zwłaszcza sady jabłoniowe. W niektórych regionach mają one długie tradycje i stały się ich elementem rozpoznawczym, jak na przykład na Sądecczyźnie, ze szczególnym uwzględnieniem okolic Łącka.

Istotną rolę w takim wyborze i kultywacji tradycji upraw owocowych odegrało kilka czynników. Mimo górskiej okolicy klimat sprzyja sadownictwu i nawet wrażliwe odmiany przynosiły zawsze dobre plony. Co za tym idzie, opłacalność produkcji owoców pozwalała na utrzymaniu się gospodarstw i kontynuację tradycji sadowniczych. Szczegółowo historię sadownictwa w rejonie Łącka badał prof. Julian Dybiec (*Dzieje sadownictwa i kultury sadowniczej w Łącku*, Kraków 2007, maszynopis). Według jego badań początek upraw owocowych w tej okolicy sięga XIII w. i należy go wiązać z działalnością gospodarczą klasztoru klarysek w Starym Sączu. Sady śliw i jabłoni zakładano i pielęgnowano także w późniejszych wiekach jako ogrody folwarczne i parafialne (aż po XVIII w.). Również pod zaborem austriackim po kasacie zakonu klarysek w okresie kolonizacji józefińskiej rozwijano sadownictwo. Z tamtego okresu pochodziło zarządzenie, by przy drogach sadzić drzewa owocowe (podobne instrukcje obowiązywały także i później w innych rejonach Polski). Również sekretarz starosądeckich dóbr kameralnych założył sad i szkółkę i zaopatry-



II. 1. Sady owocowe w okolicy Łącka (foto J. Bogusz)

III. 1. Fruit orchards near Łącko (photo by J. Bogusz)

wał w drzewka owocowe osadników niemieckich z miejscowości Wiesendorf (kolonia przy samym Łącku) i Ernstsdorf (pobliski Szczereż). Według lokalnych źródeł ważną rolę w XIX w. odegrała działalność łąckich proboszczów i zachęty z ich strony do zakładania i pielęgnacji sadów jako istotnego elementu poprawiającego dochody gospodarstw i anegdotycznie wspomnianego w lokalnych źródłach zadośćuczynienia za popełnione winy zadawanego przy spowiedzi. W początkach XX w., a następnie w okresie międzywojennym uprawa jabłoni i śliw w Łącku i okolicy nabrała wielkiego jak na owe czasy rozmachu. Znaczny udział miał w tym kierownik szkoły w Łącku, Stanisław Wilkowicz, który założył szkółkę przy szkole i uczył sadownictwa swoich wychowanków w ramach lekcji przyrody¹. Zmarł w 1943 r., ale jego dzieło było na wiele sposobów i przez wiele osób kontynuowane. Z perspektywy upływu czasu można powiedzieć, że jako człowiek wielkiej pasji i dobry pedagog odniósł wielki sukces, na co wskazują konkretne dane liczbowe. Przeprowadzona tuż po II wojnie światowej inwentaryzacja wymieniała łącznie ponad 44 000 drzew owocowych, z tego połowę jabłoni. Pośród nich odnotowano 26 odmian, w tym najwięcej Pięknych z Boskoop: jabłoni o rodowodzie sięgającym połowy XIX w., cechującej się silnym wzrostem i dorodnymi owocami². Jest to odmiana po dziś dzień popularna w Polsce, ale głównie w starych sadach i ogrodach przydomowych, choć w krajach Europy Zachodniej, takich jak jej macierzysta Holandia czy Niemcy lub Belgia, uprawia się ją także we współczesnych sadach intensywnych. Dane z ostatnich lat³ mówią o 1 148 000 drzew jabłoni rosnących na terenie gminy Łącko, z czego aż 6000 to drzewa starsze niż 25 lat.

Do spopularyzowania tych bogatych tradycji sadowniczych poprowadzono przez te okolice Małopolski Szlak Owocowy, a Łąckie Jabłko to zastrzeżony prawem produkt regionalny i nazwa wskazująca na Chronione Oznaczenie Geograficzne zgodnie z prawodawstwem Unii Europejskiej⁴. W grupie odmian zarejestrowanych jako Łąckie Jabłko znajduje się także wspomniana odmiana Boskoop. Kontynuowany jest także zwyczaj organizowania Święta Kwitnącej Jabłoni w porze, gdy zakwitają sady jabłoniowe. Wszystkie te przedsięwzięcia są wyrazem aspiracji, aby tradycja sadownicza stała się motorem rozwoju przedsiębiorczości w regionie.

Warto dodać, że wspólnym wątkiem w historii sadów łąckich i opisywanych dalej sadów z rejonu jeziora Bodensee w południowych Niemczech jest oddziaływanie klasztorów reguły św. Benedykta, które pełniły istotną rolę w początkach krzewienia sadownictwa już od czasów średniowiecza. Dla Łącka oprócz klasztoru klarysek w Starym Sączu było to zapewne opactwo cystersów w Szczyrzycu, a dla okolic Ravensburga opactwo benedyktynów w Weingarten.

Sady były bowiem w średniowieczu obok winnic, warzywników, herbariów i ogrodów kwiatowych istotną częścią klasztornych ogrodów użytkowych, które miały zapewnić mnichom samowystarczalność. Sadownictwo wiązało się z uprawą – między innymi ciągłość odmian i kulturę upraw. Współcześnie zaś w polskich miastach historycznych jedyne sady w centrach miast można znaleźć właśnie w ogrodach klasztornych. Na przykład w Krakowie takie ogrody z sadami znajdują się między innymi przy klasztorach bernardynów pod Wawelem, karmelitów na Piasku, misjonarzy przy Stradomiu.

¹ B. Faron, *Powrót do korzeni*, Kraków 2000, s. 72.

² M. Ugołek, *Odmiany jabłoni*, Kraków 1996.

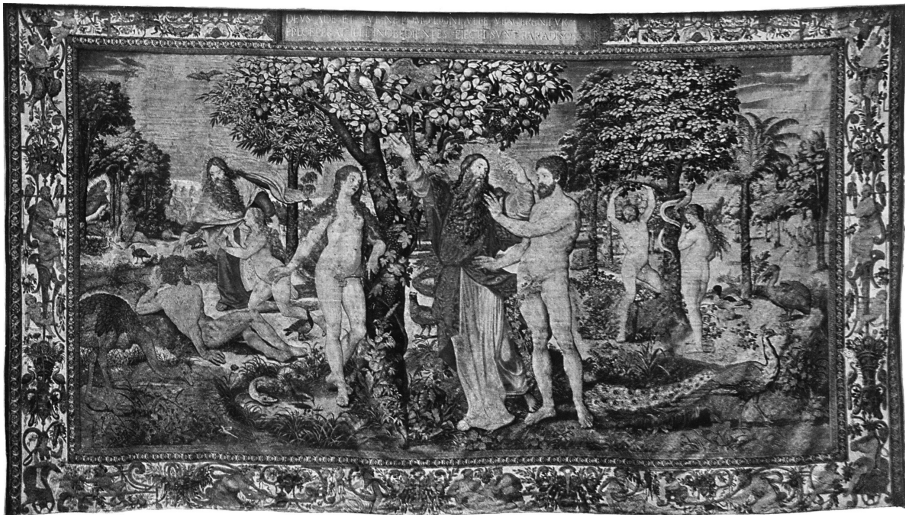
³ Dane przytaczane we wniosku o rejestrację „Jabłek łąckich” jako Chronionego Oznaczenia Geograficznego, przygotowanym przez Stowarzyszenie Łącka Droga Owocowa i złożonym w 2007 r. Dokument dostępny na stronach Ministerstwa Rolnictwa: <http://www.minrol.gov.pl/pol/content/download/23175/121833/file/JABLKA%20LACKIE%20wniosek%20do%20UE.pdf> (dostęp: 31.10.2012).

⁴ Rozporządzenie rejestrujące nazwę „Jabłka Łąckie” jako Chronione Oznaczenie Geograficzne ukazało się w Dzienniku Urzędowym UE L 285 z dnia 30 października 2010 r., informacja za stronę Stowarzyszenia Łącka Droga Owocowa (www.lado.pl) (dostęp: 31.10.2012), które zrzesza sadowników z okolic Łącka i krzewieli lokalnych tradycji sadowniczych.

2. BIBLIJNY OBRAZ RAJU – DLACZEGO KOJARZY SIĘ Z SADEM?

Biblijny obraz raju to wspaniały ogród z pięknymi okazami drzew, kwiatów i zwierząt. Obraz raju to symbol niezmiętej dobroci Boga i jego hojności, który mówi o wielkim obdarowaniu człowieka. Księga Rodzaju mówi: „Na rozkaz Boga Jahwe wyrosły z gleby wszystkie drzewa miłe z wyglądu i smaczny owoc rodzące oraz drzewo życia w środku tego ogrodu i drzewo poznania dobra i zła” (Rdz 2.9). Nigdzie wprost nie ma takiego stwierdzenia, które pozwalałoby to potwierdzić, ale zwyczajowo rajski ogród wyobrażamy sobie jako sad. A owoc z zakazanego drzewa wiadomości dobrego i złego to jabłko, mimo że Biblia także i o tym nie mówi wprost. Według znakomitej badaczki Biblii i symboliki kultury chrześcijańskiej, Anny Świderkówny⁵, kojarzenie jabłka z naszymi wyobrażeniami o raju wynika z podobieństw w języku łacińskim. W języku tym przymiotnik *malus* oznacza 'zły', a *malum* to 'zło' lub 'występek'. Jednocześnie *malum* to także 'jabłko', a *malus* to 'jabłoń'. I właśnie zapewne dlatego o Adamie i Ewie i rajskim jabłku mówią ludowe przyspiewki, pastoratki, a scenę tę pokazują ludowe świątki i rzeźby. Taki obraz ugruntował się także w sztuce wysokiej i podtrzymują go wizje artystów wielu epok i dziedzin sztuki. Na obrazach i starych rycinach pierwsi rodzice stoją zwykle pod okazem drzewa przypominającym jabłoń (por. il. 2). Również w wielu kręgach kulturowych poza chrześcijańskim symbolika jabłka jest symboliką początku, płodności, obfitości i życia.

Zapewne dla natchnionych autorów Biblii raj, czyli ogród Edenu, bardziej przypominał ogrody starożytnego Wschodu⁶ niż nasze sady jabłoniowe, ale w polskim kra-



Il. 2. Szczęśliwość Rajska, seria Dzieje Pierwszych Rodziców, ok. 1550,
źródło: M. Morelowski, Arrasy Wawelskie Zygmunta Augusta, Kraków 1929

III. 2. Paradise Bliss, series History of the First Parents, ca. 1550,
source: M. Morelowski, Brussels' tapestry from Wawel Royal Castle, Cracow 1929

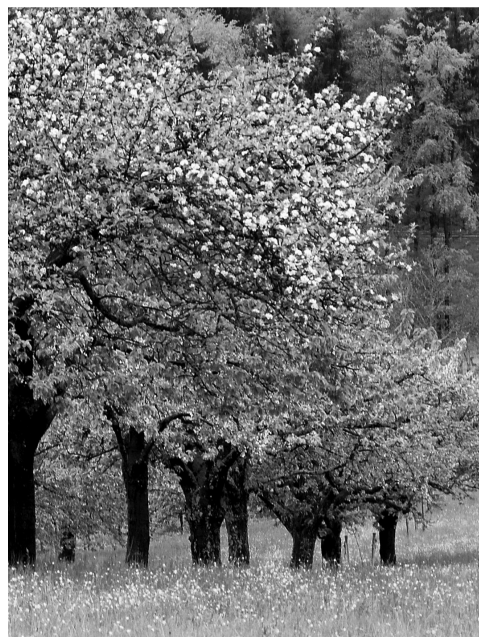
⁵ A. Świderkówna, *Rozmowy o Biblii*, Warszawa 2008.

⁶ Poszukiwanie biblijnego Edenu jest tematem badań z zakresu archeologii biblijnej i badań kultur starożytnych. Wiąże się je z obszarem Mezopotamii jako kolebki kultury starożytnego Wschodu, a przez to także judaizmu, czyli kultury, w której Biblia powstała. Badania te usiłują odnaleźć opisane w Biblii cztery płynące przez raj rzeki i sugerują, że mogły się one znajdować na terenach współczesnego Iranu, Iraku lub Turcji. Brytyjski egiptolog i badacz starożytności, David Rohl, usiłuje dopasować i rozszyfrować związek chronologii biblijnej i naszej wiedzy o kulturach starożytnych, dostarczonej przez wyniki badań archeologicznych. Jego rewolucyjne podejście do historii starożytnej pozostaje jednak na granicy spekulacji.

jobrazie kwitnący sad jabłoniowy jest widokiem tak pięknym, że właśnie on jest kojarzony jednoznacznie z rajskim ogrodem. Siła tego archetypu jest ogromna. Na całą grupę ozdobnych odmian jabłoni potocznie używa się określenia „rajskie jabłonie”. Ich główną cechą jest dekoracyjność – zarówno samego okazu, jak i drobnych, intensywnie wybarwionych owoców, które używane są do dekoracji. Kilka odmian zostało wyhodowanych w Polsce i ma duże powodzenie.

3. SZTUKA OGRODOWA A UŻYTECZNOŚĆ SADU

W sadownictwie rozplanowanie uprawy i kształtowanie pokroju drzew, a co za tym idzie wyraz estetyczny, są ukierunkowane na konkretny cel użytkowy, jakim jest osiągnięcie dobrych plonów – zarówno jeśli chodzi o jakość, jak i ilość owoców. Dotyczy to również sadów jabłoniowych. Na przestrzeni wieków, wraz z rozwojem sztuki sadowniczej, zmieniało się podejście do tych zagadnień. Przełomem w historii sadownictwa był wiek XIX, kiedy to zaczęto krzyżować odmiany w celu osiągnięcia jak najlepszych cech owoców i obfitych plonów. Dlatego inną wydajność miały mieć w swoim założeniu sady sprzed 200 lat przy dworach czy plebaniach, czy nawet gospodarstwa ogrodnicze sprzed 60 lat, a inną dzisiejsze sady przemysłowe. Wiele odmian wysokopiennych uprawianych w Polsce przez wieki i dziś zaliczanych do odmian dawnych owocowało co drugi rok (jak np. Cesarz Wilhelm czy Beforest). Obecnie w sadach produkcyjnych ze względów ekonomicznych uprawia się odmiany owocujące każdego roku. Tak więc zarówno kompozycja rzutu sadu jabłoniowego, jak i jego widok perspektywiczny w krajobrazie zmieniały się w zależności od epoki i stopnia dążenia do maksymalizacji plonów.



Il. 3. Widok sadu tradycyjnego i sadu produkcyjnego (foto J. Skrzyński)

Ill. 3. Traditional and contemporary utility orchard (photo by J. Skrzyński)

W rozważaniach łączących aspekt estetyczny i użytkowy sadów warto zwrócić uwagę na to, że istnieje ścisły związek wielkości i pokroju drzewa owocowego – przez sadowników zwanego architekturą korony – z szansami na przetrwanie rośliny oraz jej plonowanie. Te zaś są zależne od współdziałania między podkładką i szczepionką na niej odmianą szlachetną. Doświadczenia w tej dziedzinie prowadził Ronald Hatton⁷ w stacji badawczej East Malling w Wielkiej Brytanii od końca XIX i na początku XX w. Efektem jego analiz i upraw było rozpoznanie, oznaczenie i usystematyzowanie typów dzikiej jabłoni, stosowanych wówczas w sadownictwie jako podkładki. Pośród wyodrębnionych przez niego 24 typów podkładek oznaczonych literą M i kolejnymi numerami wyjątkowa była Żółta z Metz, oznaczona jako M.9, która słabo rosła, ale dobrze i obficie owocowała. W porównaniu z innymi wymagała także większej troski i pielęgnacji, dlatego przez wiele lat pozostawała niedoceniana, w cieniu podkładek silniej rosnących⁸. Jednak spośród podkładek, które wyodrębnił Hatton, jest jedyną stosowaną do dziś dnia w masowych uprawach. W niektórych krajach Europy Zachodniej w oparciu o nią produkuje się 90% drzewek jabłoniowych⁹. Swoją karierę M.9 zawdzięcza zorientowaniu sadów na intensyfikację upraw i maksymalizację plonów przez redukcję rozmiarów i zagęszczenie rzędów drzew w sadach.

3.1. Historyczne odmiany jabłoni i ich prowadzenie a kształt sadu w krajobrazie

Uprawa jabłoni ma długą historię, ale w kontekście rozważań o krajobrazowym wyrazie sadów dla europejskiego kręgu kulturowego szczególne znaczenie ma przykład pałacowego ogrodu w Wersalu. W czasach swojej największej świetności wersalski ogród owocowo-warzywny dostarczał plony na stół Króla Słońce przez cały rok. Opiekunem i mistrzem uprawy był Jean Baptiste de la Quintinie, który swoje doświadczenia zebrał i opublikował w postaci podręcznika dla ogrodników¹⁰, w którym znalazły się także wskazówki do formowania drzew owocowych (przykładowe karty przedstawia il. 4).

Na stosowane w Wersalu i opisywane w książce palmetowe, kielichowe czy wazowe pokroje grusz i jabłoni patrzy się dziś z punktu widzenia czysto estetycznego, ale w istocie miały one także konkretne znaczenie użytkowe – zapewniały dostęp światła, pozwalały na utrzymanie plonowania i osłaniały inne rośliny. W wielu późniejszych traktatach¹¹ i publikacjach instruktażowych o ogrodnictwie¹² i sadownictwie podawano oraz opisywano najlepsze metody kształtowania pokrojów drzew owocowych¹³. Publikacje te opierały się przede wszystkim na doświadczeniach ogrodników zajmujących się ogrodami wielkich rezydencji magnackich i przekazywały wiedzę o wymagającej i pracochłonnej sztuce formowania drzewek karłowych. Z czasem jednak, gdy coraz większy nacisk kładziono na plony, a mniejszy na walory ozdobne,

⁷ Ronald George Hatton, brytyjski pomolog, żył w latach 1886-1965, nazywany często ojcem pomologii europejskiej, jego biografię zawiera publikacja: E.J. Salisbury, *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, Vol. 12 (Nov. 1966), (dostęp: <http://www.jstor.org/stable/769533>).

⁸ A. Stowiński, *Podkładka 'M.9' i jej podklony*, „Szkółkarstwo” 03/2000 (dostęp: <http://www.szkolkarstwo.pl/article.php?id=101>).

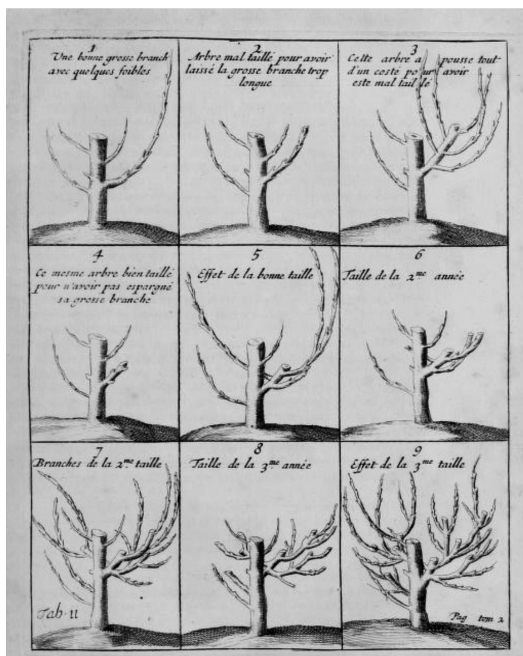
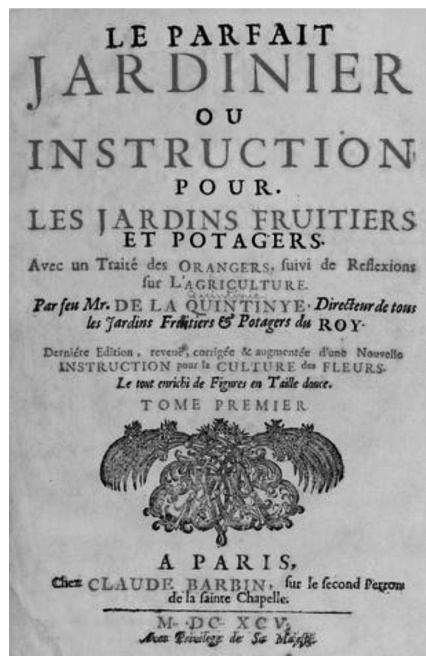
⁹ C. Piestrzeniewicz, *'M.9' i co dalej?*, „Szkółkarstwo” 04/2006 (dostęp: <http://www.szkolkarstwo.pl/article.php?id=692>).

¹⁰ J.B. de la Quintinie, *Le parfait jardinier, ou, Instruction pour les jardins fruitiers et potagers avec une Traité des oranges, suivi de Reflexions sur l'agriculture*. Dernière ed., rev., corr. : & augm. d'une Nouvelle instruction pour la culture des fleurs, Paryż 1695 (dostęp: http://openlibrary.org/books/OL17914874M/Le_perfait_jardinier_ou_Instruction_pour_les_jardins_fruitiers_et_potagers, 4.11.2012).

¹¹ J.B. Lelieur, *La pomone française: ou, traité des arbres fruitiers taillés et cultivés d'après la fructification et la végétation particulière a chaque espèce*, Paryż 1842, s. 331-347 (dostęp: http://books.google.pl/books?id=qr5BAAAIAAJ&printsec=frontcover&hl=fr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false, 21.11.2012).

¹² R. Le Berrvais, *Traité des jardins, ou le nouveau de la Quintinye*, Paryż 1785 (dostęp: http://books.google.pl/books?id=KQ-sOAAAQAAJ&pg=PA69&hl=fr&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false).

¹³ J.A. Hardy, *Traité de la taille des arbres fruitiers suivi de la description des greffes employées dans leur culture*, Paryż 1861 (dostęp: http://books.google.pl/books?id=e9FBAAAIAAJ&pg=PA207&hl=fr&source=gbs_selected_pages&cad=3#v=onepage&q&f=false, 120 rycin).



Il. 4. Karty z *Le parfait jardinier*... Jeana Baptiste'a de la Quintinie, źródło: http://openlibrary.org/books/OL17914874M/Le_parfait_jardinier_ou_Instruction_pour_les_jardins_fruitiers_et_potagers

III. 4. Pages from *Le parfait jardinier*... by Jean Baptiste de la Quintinie, source: http://openlibrary.org/books/OL17914874M/Le_parfait_jardinier_ou_Instruction_pour_les_jardins_fruitiers_et_potagers

skomplikowane, trudne do osiągnięcia i wymagające wiedzy i wielkiego nakładu pracy pokroje zarzucono, stosując je w zasadzie od początku XX w. prawie wyłącznie w celach estetycznych. Podczas gdy w krajach europejskich, takich jak Francja czy Niemcy, w XIX w. sadownictwo rozwijało się dzięki uprawom drzew karłowatych w ogrodach dworskich i pałacowych, równolegle w Stanach Zjednoczonych czy Rosji uprawiano w krajobrazie otwartym silnie rosnące drzewa o pokrojach naturalnych.

W warunkach polskich sady starsze tworzyły odmiany dobrze zaaklimatyzowane w warunkach danego regionu. Uprawiano wiele odmian, które wywodziły się z różnych szczepów, w tym także takie, które wyhodowano w rodzimych warunkach. Prowadząca szczegółowe studia w zakresie stosowania odmian historycznych Marta Dziubiak¹⁴ jako najpopularniejsze wymienia całą gamę renet, złotych, gołąbków i kalwil oraz Kosztełę, Ananasa Berzeńskiego, Rarytas Śląski, a także pochodzące z Rosji Chartamowskie, Antonówki Zwykłe, francuskie Kronselskie i inne odmiany, takie jak: Koksa Pomarańczowa, Piękna z Boskoop, Cesarz Wilhelm czy nadbałtycki Grafsztynek Inflancki i Oliwka Inflancka¹⁵.

Dokonując analizy krajobrazowej form istniejących jeszcze starych sadów odmian tradycyjnych, należy zaznaczyć, że były i nadal są to założenia składające się głównie z drzew odmian silnie rosnących, prowadzone jako formy wyskopienne. Z konieczności były to sady długowieczne, gdyż pierwsze plony uzyskiwano z nich po 7-8 latach, gdy korona odpowiednio się rozrosła. Dopiero wtedy bow-

¹⁴ M. Dziubiak, O dawnych odmianach uprawnych jabłoni i ich pochodzeniu, „Rocznik Dendrologiczny” Vol. 54, 2006, s. 51-66.

¹⁵ Eadem, Moda na stare odmiany jabłoni, cz. II, „Szkółkarstwo” 02/2005 (dostęp: <http://www.szkołkarstwo.pl/article.php?id=519>).



II. 5. Sad z dawnych odmian, najstarsze drzewa mogą mieć ok. 50 lat (foto J. Skrzyński)

III. 5. Traditional orchard with old cultivars, oldest trees can be 50 years old (photo by J. Skrzyński)

iem zaczynały się w jej obrębie tworzyć pąki kwiatowe. Duże rozmiary drzew wymuszały ich sadzenie w odległości 10-15 metrów, co pozwalało na swobodny wzrost korony. Pokrój koron takich drzew był zwartą zbliżoną kształtem do spłaszczonej kuli. Konieczne do utrzymania owocowania prześwietlanie gałęzi nie zmniejszało w zasadniczy sposób wielkości i kształtu koron. Pokrój jabłoni w sadach odmian tradycyjnych był dość regularny i harmonijny, przez co przypominał pokrój drzew swobodnie rosnących w otwartym terenie. Dorodne i wiekowe okazy drzew jabłoniowych są zatem jednoznacznie pozytywnie kojarzone z archetypem majestatycznego drzewa-schronienia, towarzyszącego gospodarczym ogrodom przydomowym. Sady składające się z takich właśnie okazałych drzew jabłoniowych utrwaliły się w powszechnej świadomości jako obraz sadu tradycyjnego, wrośniętego organicznie w nasz rodzimy krajobraz. Celowe utrzymanie i pielęgnacja starszych drzew jest też wymownym świadectwem historycznej obecności sadownictwa w danym rejonie. Tak dzieje się w rejonie Łącka, ale też w rejonie Parku Krajobrazowego Doliny Dolnej Wisły, gdzie lokalne stowarzyszenie we współpracy z Ośrodkiem Bioróżnorodności i Ogrodem Botanicznym w Powsinie utworzyło kolekcję odmian historycznych i wydało publikację je opisującą oraz zawierającą wskazówki do ich uprawy i pielęgnacji w warunkach współczesnych¹⁶.

3.2. Współczesne odmiany jabłoni i ich kształtowanie

Współczesne odmiany jabłoni to te, które zdobyły uznanie i są akceptowane przez konsumentów ze względu na smak. Odmiany takie jak np. Gala, Sampion, Rubin, Golden Delicious czy Idared cechuje dodatkowo ważna dla właścicieli sadów zdolność do corocznego owocowania. Współczesny wygląd, kształt i forma sadów wynika z dążenia do zwiększenia produktywności sadów, które uwzględnia optymalne wykorzystanie światła. Korony drzew muszą być w jak największej objętości dobrze dostępne dla kwantów energii, aby maksymalna wydajność fotosyntezy wpływała na wielkość plonów i akumulację ważnych składników organicznych w owocach. Zatem korony są generalnie niezbyt wysokie i o niedużej średnicy. Wyróżnione owoce, odpowiednio wybarwione, powinny być także rozmieszczone w taki sposób, by ułatwić ich zbiór. Dlatego też stosuje się obecnie w sadownictwie podkładki słabo rosnące i dobrze plonujące oraz w odpowiedni sposób kształtuje pokrój drzew.

¹⁶ R. Sobieralska (red.), *Poradnik sadowniczy starych odmian drzew owocowych*, Świecie 2003.



Il. 6. Współczesny sad (foto J. Skrzyński)

Ill. 6. Contemporary orchard (photo by J. Skrzyński)

Charakterystycznym pokrojem dla uprawianych w sadach produkcyjnych jabłoni jest tzw. wrzeciono wysmukłe. Ta forma korony jest intensywnie formowana i cięta, by stale utrzymać niezbędną rotację krótkich gałęzi owoconośnych i eliminować nadmierne zacienianie. Jest dominującą formą koron w nowych nasadzeniach. Pokrój drzewa bardzo przypomina wąską choinkę. Drzewa takie, jeśli porównać ich żywotność z drzewami ze starych sadów, są użytkowane obecnie bardzo krótko, bo zaledwie przez okres tylko 12-13 lat. Dlatego tak ważne jest, aby uzyskać plon już po pierwszym roku przez odpowiednie przygotowanie drzewek kartowych. Na sadzonych drzewkach istnieją już pąki kwiatowe zdolne do tworzenia owoców oraz rozgałęzienia, na których powstaną pąki na następny rok. Niedawno wyhodowano kartowe odmiany o naturalnych koronach kolumnowych uwarunkowanych genetycznie. W koronie takich drzew tworzą się wyłącznie krótkopędy. Drzewa te już w pierwszym roku są zdolne kwitnąć i owocować, jak np. grupa odmian Ballerina. Małe rozmiary drzew pozwalają odmiany o takich właściwościach stosować w uprawach wazonowych i pojemnikowych, do dekoracji tarasów oraz w ogrodach tymczasowych lub tzw. miejskich ogrodach użytkowych.

Sady współczesne to wąskie szpalery drzew. Pomiędzy nimi międzyrzędzia są dostosowane szerokością do stosowanych urządzeń (przyczepy, platformy i inne sprzęty np. do zbioru owoców). Taki układ sadu ułatwia pielęgnację drzewek, a przede wszystkim zbiór owoców. Rytm kolejnych rzędów i poszczególnych drzew wprowadza do krajobrazu uporządkowane formy geometryczne.

Dla wielu osób współczesny sad produkcyjny uprawiany według takich zasad przypomina wręcz fabrykę owoców. Porównanie z halą fabryczną wynika również z ich znacznie większej powierzchni, gęsto wypełnionej ciasnymi rzędami kartowych drzew, których wysokość rzadko przekracza 3 metry. Co więcej, w krajobrazie coraz częściej wyraźnie zaznacza się także zadaszenie takiej hali w postaci siatki rozpostartej nad koronami drzew na specjalnych rusztowaniach. Jest to konieczne zabezpieczenie upraw, którym mogłyby znacznie zaszkodzić gwałtowne opady deszczu i gradu, coraz powszechniejsze w dobie gwałtownych zmian klimatu.



II. 7. Współczesny sad (foto J. Skrzyński)

III. 7. Contemporary orchard (photo by J. Skrzyński)

3.3. Rola starych sadów

Stare sady mają duże znaczenie dla krajobrazu i to zarówno jeśli chodzi o estetykę, jak i o funkcjonowanie ekosystemów. Sady przydomowe dawnych odmian mają szczególne znaczenie dla zachowania bioróżnorodności. Po pierwsze, same są dowodem na zróżnicowanie i bogactwo odmian jabłoni uprawianych na danym obszarze. Po drugie, w sadach i dzięki sadom żyje wiele gatunków: przede wszystkim kluczowe dla właściwego kwitnienia i owocowania roślin pszczoły. W sadach gniazdują i żywią się ptaki (sikory, dzwońce, mazurki, sroki czy kosy i szpaki, zimą zaś jemiotuski i gile). Sady w pobliżu gospodarstw są także ostoją dla małych ssaków, owadów i porostów, a także tworzą korzystny mikroklimat i zapobiegają erozji gleb. Warto zaznaczyć, że mimo koniecznej pielęgnacji, dawne odmiany zwykle bywają bardziej odporne na choroby i szkodniki, dzięki czemu nie wymagają stosowania dużej ilości środków chemicznych, choć ich plony nie dorównują zapewne ilością sadom intensywnym.

Niezaprzeczalnym walorem starych sadów jest ich wrośnięcie w krajobraz i malowniczość. Piękne wnętrza krajobrazowe dawnych sadów to świadectwo kultury sadowniczej i wyraz tożsamości miejsca. Obecnie prowadzone są w Polsce i innych krajach europejskich projekty utrzymania upraw odmian historycznych. Rodzime kolekcje powstały w Chrystkowie, w arboretum w Bolestraszcach oraz w Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej w Powsinie, gdzie zgromadzono po kilkadziesiąt odmian tradycyjnie uprawianych na ziemiach polskich. Także w Wielkiej Brytanii prowadzony jest Traditional Orchard Survey¹⁷ (przeгляд sadów tradycyjnych) wraz z rejestrem istniejących jeszcze dawnych sadów i wyznaczonych im społecznych opiekunów. W Niemczech z kolei dla regionu Bodensee takie działania prowadzone są pod nazwą Erhaltung alter Kernobstsorten¹⁸ (zachowanie dawnych odmian owoców pestkowych).

¹⁷ Projekt prowadzi stowarzyszenie People's Trust for Endangered Species (<http://www.ptes.org/index.php?cat=95>). W ramach prac rejestr jest prowadzony w arkuszach kalkulacyjnych oraz ma być udostępniony przez serwery mapowe obsługiwane przez oprogramowanie GIS (MapInfo i ArcView).

¹⁸ Projekt był prowadzony przez Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee (centrum kompetencji w zakresie sadownictwa w miejscowości Ravensburg/Bavendorf) w ramach unijnego programu współpracy regionalnej INTERREG III A w latach 2004-2007, koszty wyniosły 1 142 890 €, z czego dofinansowanie UE 552 500 €, ze strony Lichtensteinu 37 890 €. W ramach projektu przebadano i scharakteryzowano blisko 640 odmian jabłoni i gruszy, z czego 40% było typowych dla regionu Bodensee. Badano profile genetyczne oraz właściwości owoców i proporcje zawartości cukrów i kwasów, dla wielu odmian po raz pierwszy. Opracowano ponadto katalog odmian polecanych i wskazówki praktyczne do uprawy. Raport końcowy projektu można pobrać ze strony: <http://www.kob-bavendorf.de/projekte/abgeschlossene-projekte/erhaltung-alter-kernobstsorten/ergebnisse/resolveuid/9a9a25e09bd1107708b7374b289b9d09> (dostęp: 22.11.2012).



II. 8. Dawne sady w Badenii-Wirtembergii (foto U. Tichy)

III. 8. Old orchards in Baden-Württemberg (photo by U. Tichy)

3.4. Stałe aspekty estetyczne założeń sadowniczych

Jeśli spojrzeć na estetykę i wyraz krajobrazowy założenia ogrodu użytkowego, jakim jest sad, można dostrzec kilka istotnych aspektów, które są decydujące dla rozważań z tego punktu widzenia.

Pierwszym jest niewątpliwie zagadnienie kompozycji założenia. Można tu wyróżnić kwestię kształtowania sadu jako elementu szerszego makrownętrza krajobrazowego, w którym on się znajduje. Tu istotna jest różnica między niewielką skalą sadu dawnych odmian wysokopiennych towarzyszącego gospodarstwu a dzisiejszym wielkopowierzchniowym sadem produkcyjnym jako samodzielnym założeniem funkcjonalnym. Oprócz tego kluczową rolę w kompozycji samego wnętrza sadu odgrywa geometria i rytm nasadzeń. W sadach wysokopiennych są one zmiękczone przez rozległe korony, często tworzące sklepienie, co nadaje wnętrzu sadu charakter ostaniający i kameralny wnętrza obiektywnego z widocznym rytmem pni drzew. We współczesnych sadach intensywnych relacja odstępów między drzewami w rzędach i szerokości między rzędami oraz wysokości drzew sprawia, że są to sekwencje ciasnych i długich wnętrz o konkretnych ścianach z odpowiednio prowadzonych drzew karłowych. W odległych widokach jest to charakterystyczna mozaika pasów i sznurów nasadzeń wypełniających duże przestrzenie.

Nie sposób nie zauważyć także, że historia sadownictwa zatoczyła kolo jeśli chodzi o kształtowanie pokrojów. Do sadów produkcyjnych wróciły odmiany karłowe – dziś otrzymane w wyniku krzyżówek i hodowli, a dawniej dzięki wielkiemu wysiłkowi precyzyjnego formowania znanego z ogrodów wersalskich. Chociaż palmety, kielichy, puchary i wazy, formowane z jabłoni, moreli czy grusz, wciąż bywają ozdobą ogrodów, to tradycja takiego prowadzenia drzew przy murach domostw wciąż żywa jest na



II. 9. Kwitnący sad jabłoniowy przydomowy (foto J. Skrzyński)

III. 9. Blooming apple orchard next to a farm (photo by J. Skrzyński)

przykład w Tyrolu. W naszym rodzimym krajobrazie duże znaczenie symboliczne i sentymentalne mają jednak rozłożyste okazy wiekowych jabłoni, które często są jedynymi świadkami dawnych gospodarstw, jak to jest na przykład rejonach dawnych wsi łemkowskich (np. w dolinie Białej Wody za Jaworkami).

Niezaprzeczalnym walorem estetycznym sadów, bez względu na ich wiek i sposób uprawy, jest ich kwitnienie i owocowanie. O ile w sadach uprawnych jest to jakaś część procesu produkcji owoców, o tyle w odmianach czysto ozdobnych, które z powodzeniem mogą być uprawiane w niewielkich ogrodach przydomowych lub jako elementy zieleni miejskiej, te cechy wysuwają się na pierwszy plan. Przepyszne kwitnące rajskie jabłunki nie dadzą wprawdzie poczuć soczystego smaku owocu, ale będą radością dla oczu, oszałamiając mnogością kwiatów w kolorach od śnieżnej bieli po purpurę, zmianą kolorów liści i obfitością maleńkich dekoracyjnych owoców.

4. REJON BODENSEE – TRADYCJA I NOWOCZESNOŚĆ W SADOWNICTWIE

Sadowniczy rejon położony w południowych Niemczech nad Jeziorem Bodeńskim stanowi obecnie dobry przykład współistnienia tradycji i współczesności. Drzewa owocowe, sady i winnice są tu szczególnie cenione. Tradycja tych upraw sięga wczesnego średniowiecza, kiedy ośrodkami krzewienia kultury sadowniczej były zapewne lokalne klasztory benedyktyńskie (opactwo w Weingarten koło Ravensburga, które, jak mówi jego nazwa, specjalizowało się w uprawie winorośli) i cysterskie (w opactwie w Salem, położonym jeszcze dalej na zachód w kierunku Jeziora Bodeńskiego, do dziś istnieje obok ogrodu barokowego tłąka ze dziedziczym sadem). Owoce z tego regionu wyróżniają się na rynku jakością i są sprzedawane pod wspólną marką jako Obst vom Bodensee¹⁹.

¹⁹ Obst vom Bodensee to jednocześnie marka i nazwa przedsiębiorstwa sprzedającego owoce od producentów z rejonu Jeziora Bodeńskiego (<http://www.obst-vom-bodensee.de>, dostęp: 23.11.2012).

Oprócz intensywnych upraw produkcyjnych istnieje w regionie dużo niewielkich starych sadów przydomowych, które traktuje się tu jako dowód i niemal dokument historii. Istnieje nawet małe muzeum sadownictwa (Bodensee-Obst-Museum²⁰) w miejscowości Frickingen, które mieści się w dawnym gospodarstwie. Gdy z racji nieuchronnego starzenia się drzew lub ich uszkodzenia konieczne jest ich usunięcie, to na tym samym terenie sadi się nowe okazy wysokopienne. Dbłość o stare drzewa i ich obecność w otaczającej ludzi przestrzeni towarzyszy niemal na każdym kroku. Widać wyraźnie troskę o to, aby odtworzyć dawny wygląd sadu, który istniał w tym miejscu, i doprowadzić w krajobrazie do efektu podobnego do tego, jaki był przed laty. Takie dążenie do wpisywania drzew owocowych w lokalny krajobraz i świadoma kontynuacja jego cech charakterystycznych jest czytelna we wszystkich miejscach widokowych, w otoczeniu zabytków, a nawet w pobliżu ciągów komunikacyjnych. Ma to znaczenie zwłaszcza w miejscach o dużym natężeniu ruchu, w których przyjazny wygląd krajobrazu może pozytywnie oddziaływać na człowieka. Odmiany wysokopienne, które są zdolne do tworzenia okazałych drzew, wprowadza się obecnie także na dostępnych dla wszystkich terenach rekreacyjnych, w otoczeniu placów zabaw czy boisk sportowych.

Uprawa dawnych odmian jest wyrazem świadomie prezentowanej dumy z tradycji upraw i ich znaczenia dla lokalnej społeczności. Jest to także wyraźny kontrast dla widocznych w tym krajobrazie nowoczesnych, intensywnych upraw, których zwarte i niskie rzędy drzew wciągają się nieraz niemal po horyzont.



II. 10. Krajobraz sadów z regionu Bodensee – na pierwszym planie uprawy intensywne, w tle stare sady (foto J. Skrzyński)

III. 10. Orchard landscape from the bodensee Region – in the foreground productive dwarf tree orchard in the background traditional orchards (photo by J. Skrzyński)

²⁰ <http://www.frickingen.eu/projects/bodensee-obst-museum/geschichte/index.php> (dostęp: 23.11.2012).

W czterech okręgach regionu (Konstancji, Lindau, Ravensburgu i Bodenseekreis) wśród wszystkich upraw sadowniczych aż 68% stanowią sady jabłoniowe (ok. 7000 ha), które przynoszą roczny plon w granicach 200-220 tysięcy ton owoców. Główne uprawiane odmiany to Elstar, Jonagold, Braeburn i Gala²¹. Wciąż popularne, ale w ostatnich latach zajmujące odleglejsze miejsca w rankingu powierzchni upraw, to Jonagored, Fuji, Topaz, Golden Delicious, Idared i RubINETTE²². Statystyki ostatnich lat pokazują, że intensyfikacja produkcji ciągle postępuje przez zagęszczanie w sadach ilości drzewek na kartowych podkładkach. Produkcyjne sady wielkopowierzchniowe (10 ha i większe) stanowią zaledwie 9% gospodarstw sadowniczych, ale zajmują za to 44% powierzchni upraw sadowniczych w ogóle i mieszczą połowę wszystkich drzew²³.

5. PODSUMOWANIE

Krajobraz upraw sadowniczych, a zwłaszcza sadów jabłoniowych, ulega na przestrzeni ostatnich 60 lat intensywnym przemianom, związanym z intensyfikacją produkcji i wprowadzeniem nowych odmian szczepionych na słabo rosnących podkładkach.

Zmianę tę widać przede wszystkim w dużej skali krajobrazu, która pozwala porównać powierzchnie współczesnych sadów produkcyjnych i dawniejszych założeń sadowniczych. Intensywne jabłoniowe sady użytkowe to założenia wielkopowierzchniowe. Jedna kwatery zajmuje zwykle powierzchnię 1,5-2 ha, a zagęszczenie drzewek sięga do 2000 sztuk na hektar. Liczba kwater zależy od wielkości gospodarstw, które zajmują nawet do 4-6 ha, a we wspomnianym wyżej przypadku regionu Bodensee bywają to sady o powierzchni ponad 10 ha. Założenia takie, gdzie wysokość drzew w rzędach rzadko przekracza 3 metry, a bardzo wąskie międzyrzędzia mają niewiele ponad metr szerokości, w bliskim oglądzie dają odczucie powtarzalności i monotonii. Przy częstym stosowaniu siatek ochronnych, rozpiętych na konstrukcjach wsporczych, oczywiście staje się podobieństwo do hali fabrycznej. Z dalszej perspektywy ścisły porządek i geometryczna regularność tworzy charakterystyczną mozaikę, przypominającą wzór dywanu. Dla porównania – sady sprzed 50-60 lat składały się z mniejszych kwater (do 1 ha) przy zagęszczeniu do 400 drzew na hektar, co nawet przy geometrycznym rozmieszczeniu drzew dawało zdecydowanie inny wyraz przestrzenny. Niezależnie jednak od skali założenia, zdecydowanie piękny jest widok sadów w porze kwitnienia.

O ile jednak sady dawnych odmian były długowieczne (nawet i 60 lat), o tyle żywot współczesnych sadów uprawnych jest w porównaniu z nimi zdecydowanie krótszy (do ok. 12 lat ze względu na eksploatację koron). Dlatego też możliwa jest większa częstotliwość zmian krajobrazu, stwarzająca szanse na jego inne ukształtowanie.

W obliczu ujednoczenia krajobrazu sadów produkcyjnych stare sady i kolekcje dawnych odmian stanowią jego cenne urozmaicenie. Jako założenia o innej skali, tworzące przesklepione koronami kameralne wnętrza, są miejscami sprzyjającymi odpoczynkowi i dającymi radość obcowania z naturą. Mają zatem wpływ nie tylko na utrzymanie bioróżnorodności, ale również na jakość życia. Można powiedzieć, że wciąż są namiastką rajskiego ogrodu. Podobny cel stawiają sobie propagatorzy ogrodnictwa miejskiego, zyskującego w ostatnich latach na popularności. W ramach licznych

²¹ Dane podawane przez ogólnoniemiecką doradcą grupę fachową w zakresie sadownictwa na stronie internetowej <http://www.obstbau.org/>.

²² A. Hartmann, *Äpfel dominieren den Obstanbau in BadenWürttemberg*, „Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg“ 10/2012, s. 43-48 (dostęp: <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/Veroeffentl/Monatshefte/essay.asp?xYear=2012&xMonth=10&eNr=08>, dostęp 23.11.2012).

²³ Dane urzędu statystycznego landu Badenii-Wirtembergii, komunikat prasowy z dnia 25 września 2012 – Nr. 311/2012: *Obstanbau 2012: Trend zu größeren Betrieben hält an*, dr Anette Hartmann (dostęp: <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/Pressemitt/2012311.asp>, dostęp 23.11.2012).



Il. 11. Widok współczesnych sadów z dystansu, charakterystyczna mozaika, Trentino, Włochy (foto A. Staniewska)

Ill. 11. Contemporary orchards seen from a distance, a mosaic-like patchwork, Trentino, Italy (photo by A. Staniewska)

projektów, w krajach takich jak Wielka Brytania, USA, Kanada czy Australia, w metropoliach zakładane są ogrody pozwalające na uprawę owoców i warzyw przez mieszkańców metodami ekologicznymi. Londyński The London Orchard Project²⁴ włącza mieszkańców w rejestrację dawnych sadów miejskich i ich odnowę. Działania takie wskazują, że sady nie są tylko ogrodami krajobrazu otwartego i fabrykami owoców, ale że ludzie wciąż potrzebują cienia drzew we własnoręcznie uprawianym ogrodzie i smaku dawnych owoców hodowanych bez środków chemicznych.

LITERATURA

LE BERRYAIS R., *Traité des jardins, ou le nouveau de la Quintinye*, Paryż 1785, źródło: http://books.google.pl/books?id=KQsOAAAAQAAJ&pg=PA69&hl=fr&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false.

DZIUBIAK M., *Moda na stare odmiany jabłoni*, cz.II, „Szkółkarstwo” 02/2005, źródło: <http://www.szkolkarstwo.pl/article.php?id=519>.

²⁴ Na stronie internetowej projektu można obejrzeć mapę z podanymi lokalizacjami sadów (<http://thelondonorchardproject.org>, dostęp: 4.11.2012).

- DZIUBIAK M., *O dawnych odmianach uprawnych jabłoni i ich pochodzeniu*, „Rocznik Dendrologiczny” Vol. 54, 2006, 51-66.
- Erhaltung alter Kernobstsorten*, raport z projektu, źródło: <http://www.kob-bavendorf.de/projekte/abgeschlossene-projekte/erhalt-alter-kernobstsorten/ergebnisse/resolveuid/9a9a25e09bd1107708b7374b289b9d09> (dostęp: 22.11.2012).
- FARON B., *Powrót do korzeni*, Kraków 2000, 72.
- HARDY J.A., *Traite de la taille des arbres fruitiers suivi de la description des greffes employees dans leur culture*, Paryż 1861, źródło: http://books.google.pl/books?id=e9FBAAAIAAJ&pg=PA207&hl=fr&source=gbs_selected_pages&cad=3#v=onepage&q&f=false, 120 rycin.
- HARTMANN A., *Äpfel dominieren den Obstanbau in BadenWürttemberg*, „Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg” 10/2012, 43-48, źródło: <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/Veroeffentl/Monatshefte/essay.asp?xYear=2012&xMonth=10&eNr=08> (dostęp: 23.11.2012).
- HARTMANN A., *Trend zu größeren Betrieben hält an*, „Obstanbau” Nr 311/2012, źródło: <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/Pressemitt/2012311.asp> (dostęp: 23.11.2012).
- „Jabłka łackie” jako Chronione Oznaczenia Geograficzne - Stowarzyszenie Łącka Droga Owocowa (Dziennik Urzędowy UE L 285 z dn. 30.10.2010 r. www.ldo.pl). Wniosek dostępny na stronach Ministerstwa Rolnictwa, źródło: <http://www.minrol.gov.pl/pol/content/download/23175/121833/file/JABLKA%20LACKIE%20wniosek%20do%20UE.pdf> (dostęp: 31.10.2012).
- LELIEUR J.B., *La pomone française: ou, traité des arbres fruitiers taillés et cultivés d'après la fructification et la végétation particulière a chaque espèce*, Paryż 1842, 331-347, źródło: http://books.google.pl/books?id=qr5BAAAIAAJ&printsec=frontcover&hl=fr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false (dostęp: 21.11.2012).
- PIESTRZENIEWICZ C., *'M.9' i co dalej?*, „Szkółkarstwo” 04/2006, źródło <http://www.szkolkarstwo.pl/article.php?id=692>.
- Poradnik sadowniczy starych odmian drzew owocowych*, praca zbiorowa pod red. R. Sobieralskiej, Świecie 2003.
- QUINTINIE J.B. de la, *Le parfait jardinier, ou, Instruction pour les jardins fruitiers et potagers avec une Traité des oranges, suivi de Reflexions sur l'agriculture. Dernière ed., rev., corr. : & augm. d'une Nouvelle instruction pour la culture des fleurs*, Paryż 1695, źródło: http://openlibrary.org/books/OL17914874M/Le_parfait_jardinier_ou_Instruction_pour_les_jardins_fruitiers_et_potagers (dostęp: 4.11.2012).
- SALISBURY E.J., *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, Vol. 12 (Nov., 1966), źródło: <http://www.jstor.org/stable/769533>.
- SŁOWIŃSKI A., *Podkładka 'M.9' i jej podklony*, „Szkółkarstwo” 03/2000, źródło: <http://www.szkolkarstwo.pl/article.php?id=101>.
- ŚWIDERKÓWNA A., *Rozmowy o Biblii*, Warszawa 2008.
- UGOLIK M., *Odmiany jabłoni*, Kraków 1996.