



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
<http://ageconsearch.umn.edu>
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Aleksandra Łakomiak

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

KAPITAŁ INTELEKTUALNY POLSKIEGO SADOWNICTWA

THE INTELLECTUAL CAPITAL OF POLISH ORCHARD

Słowa kluczowe: kapitał intelektualny, wiedza, wykształcenie, sady

Key words: intellectual capital, knowledge, education, orchards

JEL codes: B19, I121, I123, J24, Q19

Abstrakt. Celem głównym badania było ustalenie tego, w jaki sposób ukształtował się kapitał intelektualny polskiego sadownictwa XXI wieku. Przedmiotem badań były osiągnięcia polskich naukowców propagujących wiedzę z zakresu sadownictwa w uczelniach wyższych. Dokonano przeglądu literatury historycznej i przedmiotu oraz analizy danych GUS. Wyniki badań pokazały, że od początku rozwoju sadownictwa istnieją w wyższych uczelniach katedry zajmujące się rozwiązywaniem problemów związanych z uprawą, ochroną i ekonomią produkcji. Katedry te tworzyli i tworzą naukowcy, którzy zbliżyli naukę do praktyki. Ograniczenie bezpłatnego dostępu do osiągnięć nauki i zajęć praktycznych wpłynęło negatywnie na zdobycie doświadczenia.

Wstęp

Od wielu lat Polska pozostaje jednym z największych producentów owoców w Europie i na świecie [Wróblewska i in. 2013]. Postęp naukowo-techniczny, który miał miejsce w polskim sadownictwie jest związany z kształceniem sadowników i nie byłby możliwy bez kadry naukowo-dydaktycznej. Sadownictwo wniosło istotny wkład w rozwój gospodarczy kraju [Brzozowski 2009]. Niektórzy autorzy wiążą silny związek wzrostu gospodarczego z rozwojem kapitału ludzkiego¹ i intelektualnego [Woźniak 2005, Jakimiec 2017], a inni wręcz przeciwnie, sugerują pomyłkę skutku z przyczyną [Herbst 2012, Bils, Klenow 2000]. A jak jest w przypadku sadownictwa w Polsce?

Przyjęto definicję kapitału intelektualnego za Leifem Edvinssonem i Michaelem S. Malonem, dla których oznacza on posiadaną wiedzę, doświadczenie, technologię organizacyjną, stosunki z klientami i umiejętności zawodowe² [Edvinson, Malon 2001, s. 39]. Do kapitału intelektualnego różni autorzy [Dobija 2003, Jarugowa, Fijałkowska 2002] kwalifikują kapitał ludzki obok kapitału klienta, organizacyjnego czy związanego z innowacjami³. Przyjęto, że kapitał, w który są wyposażeni ludzie pozostaje pierwotnym elementem kapitału intelektualnego, a pozostałe są konsekwencjami istnienia tego pierwotnego. Motorem napędowym rozwoju sadownictwa w Polsce było kształcenie sadowników na poziomie wyższym. Dlatego cel główny badania dotyczył ustalenia tego, w jaki sposób został ukształtowany kapitał intelektualny polskiego sadownictwa XXI wieku. Dążąc do realizacji celu sformułowano tezę, że polskie sadownictwo rozwijało się równolegle ze szkolnictwem wyższym, dzięki prowadzeniu badań naukowych i rozpowszechnianiu wiedzy.

¹ Lepiej: kapitał ludzi – przypis autorki.

² Zakres przytoczonej definicji pokrywa się z treścią pojęcia kapitału ludzkiego, określanego przez Barbarę Kożuch [2000] czy Jana Grodzickiego [2003], a który dodatkowo obejmuje zdrowie i energię witalną.

³ Przykładowo platforma wartości opracowana przez G. Petrasza we współpracy m.in. z L. Edvinssonem zalicza do kapitału ludzkiego wykształcenie, kwalifikacje, predyspozycje zawodowe, przedsiębiorczość, zapał, innowacyjność, zdolności związane z wykonywaną pracą oraz know-how. Kapitał organizacyjny to patenty, prawa autorskie, znak, tajemnica handlowa, procesy i filozofia zarządzania, kultura organizacyjna, system informacyjny. Na kapitał klientów składa się znak firmowy, nazwa, lojalność klientów, kanały dystrybucji, współpraca z otoczeniem, umowy, kontrakty [Edvinsson, Malone 2001, s. 17].

Material i metodyka badań

W celu uzasadnienia tezy przeanalizowano zmiany, które dokonywały się w uczelniach rolniczych, wskazując ich osiągnięcia i wpływ na rozwój sadownictwa. Wykorzystano materiały udostępnione przez pięć uczelni wyższych, które w 2017 roku zajmowały się pracą naukowo-badawczą i kształciły ogrodników. Dokonano przeglądu literatury przedmiotu i historycznej. Podzielono się wynikami własnej obserwacji środowiska naukowego. Źródłem analiz były dane GUS pochodzące z publikacji poświęconych produkcji ogrodniczej. Ponadto korzystano z danych Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB (IERiGŻ-PIB). Podstawowy okres badań objął okres od drugiej połowy XIX wieku do drugiej dekady XXI wieku.

Wyniki

Rozwojem ogrodnictwa w Polsce, w ujęciu historycznym, zajmował się Edmund Jankowski [1923]. Jego zdaniem „rodzimy styl” pojawił się w końcu XVIII i na początku XIX wieku – wcześniej Polska naśladowała innych. Uważał jednak, że do czasów najnowszych nie istnieli wykształceni ogrodnicy Polacy, którzy potrafiliby należycie pisać o swoim zawodzie. Jego zdaniem, Polska nie miała ogrodników, którzy dbaliby o rozwój ogrodnictwa i zachowanie w tym ciągłości – „nie mieliśmy żadnego odmianoznawcy, tj. pomologa” [Jankowski 1923, s. 6, 139].

Jakub Dolatowski potwierdził, że aż do pierwszej połowy XIX wieku poważnym problemem był brak wykształconych ogrodników [1999, s. 23]. Nieliczni ogrodnicy byli wysyłani na naukę praktyczną. Lekarstwem na niski stan ówczesnego ogrodnictwa miało być zakładanie szkół ogrodniczych. Nauczanie w tym zakresie zapoczątkowały szkoły wydziałowe, ale jak pisał E. Jankowski – „bez dodatnich następstw”. W pierwszej połowie XIX wieku w kraju istniały już liczne szkoły ogrodnicze zamożnych właścicieli, jednak z nauczycielami i uczniami nieprzygotowanymi do swoich obowiązków (wyjątek stanowiła szkoła w Medyce założona 1831 roku). W ówczesnej Europie ogrody państwowe, instytucyjne i prywatne prowadzili ogrodnicy ze średnim lub wyższym wykształceniem. Niektórzy z nich sprowadzeni do Polski pracowali, ale nie dbali o to, żeby uczyć swoich pomocników. Ogródnikami zostawali synowie czeladzi i gminu, niestety większość z nich nie umiała nawet czytać.

Dopiero druga połowa XIX wieku przyniosła przełom. Powstawały coraz liczniejsze, duże gospodarstwa prowadzone przez fachowców, wykształconych, praktykujących w najlepszych europejskich firmach. Po 1875 roku następuje nowa epoka bujnego i wielostronnego rozkwitu ogrodnictwa, do takiego stopnia, że zdaniem E. Jankowskiego, zrównał się on z postępowaniem ogrodnictwa Zachodu. Pionierami polskiego sadownictwa obok profesora E. Jankowskiego z Warszawy był Józef Brzeziński z Krakowa, obaj zaliczani do twórców nowoczesnego ogrodnictwa.

W pierwszej połowie XX wieku największy wpływ na polskie sadownictwo wywarł kierunek zachodnioeuropejski, sięgający XVII wieku, którego pierwowzorem był ogród owocowy królów francuskich w Wersalu, produkujący owoce bez względu na koszty z drzew na podkładkach karłowatych [Pieniążek 1988]. Niektóre osiągnięcia amerykańskiego sadownictwa, nastawionego na osiąganie dochodów⁴ popularyzowali Tadeusz Daszewski, Jan Ślaski i Bronisław Gałczyński. T. Daszewski od 1919 do 1945 roku prowadził sad w Nowej Wsi. Po wojnie w wyniku reformy rolnej sad wraz z dworem przejął Instytut Sadownictwa i Kwaciarnictwa w Skierniewicach. Szkolono tam praktykantów ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego (SGGW) w Warszawie i Poznańskiej Szkoły Ogrodniczej i organizowano pokazy prac sadowniczych. Jako w jednym z pierwszych sadów wykorzystano w uprawie drzewa niskopienne, rozwinięto zagłębienie grójeckie. J. Ślaski, organizator Katedry Sadownictwa i Szkółkarstwa w Poznaniu oraz założyciel sadu doświadczalnego w Przybrodzie, zajmował się nasiennictwem i szkółkarstwem, był autorem wielu publikacji w tym m.in. podręcznika *Szkółkarstwo polskie* [1949]. Wraz z Bronisławem Gałczyńskim od końca lat 20. XX wieku propagowali sady karłowe. W Polsce

⁴ Do końca lat 90. XX wieku podstawą amerykańskiego sadownictwa były duże sady towarowe, ale z drzewami na podkładkach silnie rosnących, niskopiennych.

powstały liczne stacje doświadczalne mające po kilkadziesiąt hektarów. W latach 30. ubiegłego stulecia Władysław Filewicz testował i wprowadzał do Polski amerykańskie odmiany jabłoni, stworzył sadowniczą stację doświadczalną w Sinołęce, prowadził badania nad mrozoodpornością i relacją zraz-podkładka.

W Polsce przedwojennej działalność badawczą i kształcącą ogrodników – sadowników prowadziły trzy uczelnie z Wydziałami Ogrodniczymi, tj. w: Warszawie, Poznaniu i Krakowie. W 1921 roku powołano w istniejącej od 1816 roku SGGW w Warszawie Wydział Ogrodniczy z pięcioma zakładami, w tym ogrodnictwa. Jego załącznikiem był Wydział Ogrodniczy Towarzystwa Kursów Naukowych, zorganizowany w 1913 roku, a przekształcony w 1916 roku w Wyższą Szkołę Ogrodniczą, której dyrektorem był przez cały czas jej istnienia inż. Włodzimierz Gorjaczkowski (pomolog, fitopatolog, organizator polskiego sadownictwa). Założył ośrodek pomologiczny z sadem doświadczalnym w Skierniewicach, gdzie prowadził badania, m.in. nad aklimatyzacją odmian odpowiednich do polskich warunków klimatycznych [<http://wobiak.sggw.pl/informacje/historia/>].

Podczas II wojny światowej majątek SGGW w Skierniewicach należał do Instytutu Puławskiego, a kierował nim prof. Emil Chroboczek – agrrotechnik i hodowca roślin – pracował tu także m. in. prof. Edmund Malinowski – od 1919 roku profesor Uniwersytetu w Poznaniu – prowadził zakład doświadczalny w Skierniewicach, a od 1920 roku profesor genetyki hodowli roślin w SGGW [Małepszy 2014].

W okresie okupacji kontynuowano tajne nauczanie. Wykłady prowadzili profesorowie Wydziału Ogrodniczego SGGW: Edmund Malinowski, Michał Korczewski (botanik, biochemik, fito-fizjolog), Franciszek Majewski (uprawa i nawożenie roli [Starck 1963, s. 245]), Wincenty Siemaszko – fitopatolog [Hryniewski 1938-1945, s. 249-250] oraz wykładowcy: Roman Kobendza (botanik, dendrolog), Józef Kochman (fitopatolog, mykolog, od 1946 prof. SGGW) i Eugeniusz Pijanowski (twórca polskiej szkoły technologii żywności).

Rodowód obecnego Wydziału Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu wywodzi się od istniejącej w latach 1870-1876 Wyższej Szkoły Rolniczej w Żabikowie pod Poznaniem, w której wykładano przedmiot „ogrodnictwo”. W 1920 roku utworzono Uniwersytet Poznański i na Wydziale Rolniczo-Leśnym powstała Katedra Ogrodnictwa, reaktywowana w 1946 roku pod zmienioną nazwą.

W Krakowie nauka i dydaktyka w zakresie sadownictwa była prowadzona w Katedrze Ogrodnictwa Wydziału Rolniczego Uniwersytetu Jagiellońskiego od 1919 roku. Organizatorem i pierwszym kierownikiem Katedry był profesor Piotr Józef Brzeziński. W 1893 roku założył ogród doświadczalny, na którego polu prowadził zajęcia praktyczne oraz pokazy. W 1904r roku przedstawił rozprawę habilitacyjną nt. *Rak drzew, jego przyczyny i przejawy*, w której jako pierwszy w Europie udowodnił, że jednym z czynników chorób drzew są również bakterie.

Pomimo tak wielu znawców pracujących w przedwojennej Polsce, zdaniem Szczepana A. Pieniżka, który powrócił do Polski w 1946 roku po ośmioletnim pobycie w USA, poziom sadownictwa był na niskim poziomie, a czas wojny dopełnił dzieła zniszczenia. Odmienną opinię na temat sadownictwa, w szczególności szkółkarstwa, można znaleźć w opracowaniu pt. *Szkółkarstwo polskie 1799-1999*: „Na przełomie XIX i XX wieku na ziemiach polskich funkcjonowały szkółki, które powierzchnią, wielkością produkcji, jakością i asortymentem oferowanego materiału dorównywały najlepszym z obecnie istniejących firm. Podziw budzi ich dobra organizacja, jakość produkowanego materiału, a także bogactwo wydawanych katalogów” [Marczyński 1999, s. 5]. W czasach międzywojennych szkółki były prowadzone na najwyższym poziomie przez wybitnych pomologów [Dolatowski 1999, s. 24].

Po II wojnie światowej przystąpiono do odtworzenia przedwojennych wydziałów ogrodniczych i tworzenia nowych. Prowadzenie wykładów w Katedrze Sadownictwa SGGW powierzono specjalistom: inż. Edmundowi Błaszczukowi, Karolowi Januszowi i inż. Aleksandrowi Rejmanowi. Struktura wydziału w roku akademickim 1945/1946 obejmowała dwanaście zakładów, w tym Zakład Sadownictwa profesora Emila Chroboczka (pełniącego obowiązki kierownika).

W 1946 roku kierownictwo Zakładu objął dr Szczepan A. Pieniżek. W pracy naukowej zajmował się pomologią, fizjologią roślin, uprawą drzew owocowych i ochroną. Dążył do rozwinięcia, unowocześnienia i wdrożenia osiągnięć badawczych do praktyki sadowniczej. W 1946 roku Jan Ślaski założył Katedrę Sadownictwa i Szkółkarstwa w Poznaniu. W 1950 roku kierownikiem katedry został prof. dr hab. Jerzy Wierszyłowski, propagator spółdzielczości ogrodniczej⁵ [<http://woak.up.poznan.pl/wydzial/historia>]. W latach 50. i 60. XX wieku w obu wymienionych uczelniach następowały wielokrotne zmiany struktury wydziałów i programu studiów. Powstawały nowe instytuty, katedry oraz zakłady. Do dziś na wydziałach ogrodniczych istnieją jedne z pierwszych zakładów sadownictwa.

Katedra Ogrodnictwa Uniwersytetu Jagiellońskiego wznowiła swoją działalność w 1945 roku. W 1953 roku została przeniesiona do Wyższej Szkoły Rolniczej wraz z Wydziałem Rolniczym i Leśnym. Od tego czasu Katedrą kierowali: racjonalizator sadownictwa prof. Stefan Ziobrowski (od 1945 roku), profesor Maria Łucka, analityk odmian, agrotechnik roślin jagodowych (od 1960 roku) i szkółkarze: profesor Karol Kropp (od 1975 roku) oraz profesor Władysław Poniedziałek (od 1993 roku). Połączenie Katedry Sadownictwa z Zakładem Pszczelnictwa nastąpiło w 2003 roku. W latach 2004-2009 kierownikiem Katedry był profesor Włodzimierz Lech (uprawa roślin jagodowych, mikrotechnika, kultury *in vitro*). W latach 2009-2014 Katedrą kierował profesor Marek Grabowski. Od 2014 roku kierownikiem Katedry jest dr hab. Jan Błaszczak.

W 1951 roku na Wydziale Rolnym Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie powstał Zakład Sadownictwa przekształcony następnie w Katedrę Ogrodnictwa, której kierownikiem został dr Stanisław Zaliwski. W 1955 roku z fakultetów rolnego, weterynaryjnego i zootechnicznego powstała odrębna jednostka naukowo-dydaktyczna i badawcza – Wyższa Szkoła Rolnicza. W roku akademickim 1963/1964 uruchomiono specjalizację ogrodniczą na Wydziale Rolniczym. Na bazie utworzonej specjalizacji w 1965 roku powołano Oddział Ogrodniczy i przeprowadzono reorganizację Katedry Ogrodnictwa. W jej ramach utworzono zakłady, w tym sadownictwa, przekształcone w 1966 roku w katedry. 21 maja 1970 roku utworzono Wydział Ogrodniczy wraz z instytutami, w tym Instytut Produkcji Ogrodniczej (1970-1989) z dyrektorem profesorem S. Zaliwskim (1970-1973) i z Zakładem Sadownictwa, kierowanym przez profesora do 1974 roku. S. Zaliwski zajmował się intensyfikacją polskiego sadownictwa przez wprowadzenie do masowej produkcji słabo rosnących podkładek. W 1963 roku napisał książkę pt. *Sad karłowy*. Niestety zdaniem Augustyna Miki, w tym czasie nie było jeszcze warunków do uprawy karłowatych jabłoni i gruszy w Polsce, ponieważ poziom wykształcenia sadowników był niski [1996]. Kontynuatorem badań S. Zaliwskiego był profesor Janusz Lipecki – pracował nad stosowaniem herbicydów w sadach, jagodnikach i szkółkach. Do historycznie utrwalonej struktury katedr powrócono w 1989 roku i od 1 września Katedra Sadownictwa stała się ponownie samodzielną jednostką Wydziału Ogrodniczego Akademii Rolniczej. W latach 2003-2008 kierownikiem Katedry była profesor Justyna Wieniarska. Od października roku 2008 funkcję tę piastuje profesor Bohdan Dobrzański jr. (agrofizyk).

W 1989 roku do Katedry Nasiennictwa i Szkółkarstwa przyjęto dr hab. Eberharda Makosza, który w 1990 roku został kierownikiem tej Katedry. Profesor E. Makosz podjął się organizacji Katedry Ekonomiki Ogrodnictwa, a po jej utworzeniu w 1995 roku został kierownikiem tej jednostki [<http://www.up.lublin.pl/ogrodnictwo-historia>].

⁵ W roku 1951 nastąpiło oddzielenie Wydziału Rolniczo-Leśnego od Uniwersytetu Poznańskiego i utworzono Wyższą Szkołę Rolniczą z Oddziałem Ogrodnictwa. Wydział Ogrodniczy powołano 31 sierpnia 1956 roku. W 1970 roku, po przemianowaniu Wyższej Szkoły Rolniczej w Akademię Rolniczą, na Uczelni zlikwidowano katedry, a w ich miejsce powołano instytuty. W 1981 roku instytuty rozwiązano, a zawiązano katedry, w tym Katedrę Sadownictwa i Szkółkarstwa. Od 1978 roku do 1996 kierownictwo obejmował prof. dr hab. Tadeusz Hołubowicz – badacz mrozoodporności, a kolejne przez trzy lata Eugeniusz Pacholak – agrotechnik upraw sadowniczych. Od 2010 roku obowiązki kierownika katedry objął dr inż. Grzegorz Łysiak.

24 sierpnia 1945 roku powołano Uniwersytet Wrocławski z wydziałem Rolniczym i Oddziałem Ogrodniczym, który stał się kontynuatorem długoletnich tradycji nauk rolniczych rozwijanych w Dublanach pod Lwowem. 1.01.1946 roku we Wrocławiu powstała Katedra Sadownictwa i Warzywnictwa, kierowana przez doktora Franciszka Goca, specjalistę w uprawie leszczyny. Od 1 marca 1951 roku jako Katedra Sadownictwa weszła w skład utworzonego Instytut Produkcji Roślinnej i w tym dniu formalnie skończył się okres przynależności do uniwersytetu, a zaczął samodzielny byt Wyższej Szkoły Rolniczej, która od 1972 roku funkcjonowała jako Akademia Rolnicza. Pionierami nauki ogrodniczej uczelni wrocławskich byli kierownicy Katedry: profesor Marian Lityński (od 1947 roku), docent Franciszek Goc (od 1954 roku), docent Anna Hellwig (od 1963 roku), profesor Eleonora Buczak (od 1972 roku) i prof. dr hab. Eugeniusz Kołota (od 1984 do 2011 roku).

W okresie działalności naukowej wydziałów ogrodniczych zostały wykreowane liczące się w kraju i na świecie szkoły naukowe profesorów, którzy ukierunkowywali działalność naukową na potrzeby rozwijającej się intensywnie produkcji sadowniczej (tab. 1).

Ważnym elementem prowadzenia prac naukowo-dydaktycznych w uczelniach były i są stacje doświadczalne, gospodarstwa sadownicze, szklarnie, tunele, pracownie i laboratoria, w których stosowano efekty badań.

Obecnie głównymi kierunkami badawczymi wszystkich uczelni w zakresie sadownictwa są: doskonalenie metod produkcji z uwzględnieniem optymalnego nawożenia roślin i środowiska, fizjologia pozbiorcza i przechowalność owoców ogrodniczych. Problematyka badawcza ponańskiej katedry obejmuje dodatkowo badania technologii prowadzenia i oceny parchoptob-

Tabela 1. Propagatorzy polskiego sadownictwa do końca XX wieku
Table 1. Propagators of Polish tillage till the end of the 20th century

Obecna nazwa uczelni i jej jednostek (rok założenia)/ <i>Current name of the institution and its units (founding year)</i>	Propagatorzy/ <i>Propagators</i>
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu Samodzielny Zakład Sadownictwa (1921) Katedra Sadownictwa (1928)	Edmund Jankowski Włodzimierz Gorjaczkowski Edmund Malinowski Józef Kochman Wincenty Siemaszko Szczepan A. Pieniążek Aleksander Rejman Andrzej Sadowski
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu Katedra Dendrologii, Sadownictwa i Szkółkarstwa (1920)	Jan Ślaski Jerzy Wierszyłowski Tadeusz Hołubowicz Eugeniusz Pacholak
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie Wydział Ogrodnictwa i Architektury Krajobrazu Katedra Sadownictwa i Szkółkarstwa Zakład Sadownictwa (1951)	Stanisław Zaliwski Janusz Lipecki
Uniwersytet Rolniczy w im. H. Kołłątaja w Krakowie Wydział Biotechnologii i Ogrodnictwa, Katedra Sadownictwa i Pszczelnictwa (Katedra Ogrodnictwa od 1919 r.)	Piotr Józef Brzeziński Maria Łucka Karol Kropp Władysław Poniedziałek
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu Wydział Przyrodniczo-Technologiczny, Katedra Ogrodnictwa (1951) Zakład Sadownictwa	Franciszek Goc Marian Lityński Anna Hellwig Eleonora Buczak Eugeniusz Kołota

Źródło: opracowanie własne na podstawie historii katedr
Source: own study based on history of the cathedrals

nych odmian jabłoni, uprawy borówki wysokiej, moreli i brzoskwini, nawadniania kropelkowego i fertygacji. W Katedrze Sadownictwa i Pszczelnictwa w Krakowie najważniejsze badania dotyczą rozmnażania roślin, np. *in vitro* podkładek czereśni, fizjologii kwitnienia i zapylania roślin, agrotechniki sadowniczej. Prowadzone są doświadczenia w zakresie wykorzystania wody o wysokiej temperaturze przed rozpoczęciem przechowywania jablek celem ograniczenia występowania chorób grzybowych oraz uzyskania efektu lepszego zachowania jakości, a także przedłużenia trwałości owoców. Prowadzone są również badania nad zawartością specyficznych antocyjanów w owocach czereśni i wiśni oraz nad innowacyjnym prowadzeniem plantacji malin. Działalność naukowa katedry w Lublinie dotyczy biologii i fizjologii kwitnienia, przetwórstwa i zamrażalnictwa wiśni oraz malin, upraw nasiennych i szkółek, ekonomiki produkcji.

W dziedzinie sadowniczych prac badawczych nieocenioną rolę można przypisać Instytutowi Ogrodnictwa w Skierniewicach (powstał w 2011 roku w wyniku połączenia istniejących od 1951 roku Instytutu Sadownictwa i Kwaciarnictwa im. Szczepana Pieniążka i od 1964 roku Instytutu Warzywnictwa im. Emila Chroboczka). W latach 90. XX wieku Instytut Ogrodnictwa miał 11 zakładów doświadczalnych, w tym m.in. w Dąbrowicach, Sinołęce, Albigowej, Brzeźnej i Wróblowicach, w których odbywały się nieodpłatne szkolenia i pokazy dla producentów. Obecnie program badawczy Instytutu Ogrodnictwa obejmuje wszystkie zagadnienia związane z produkcją ogrodniczą. Instytut ma w swoim dorobku wiele nowatorskich w skali światowej rozwiązań, które w znacznym stopniu przyczyniły się do rozwoju polskiego ogrodnictwa. W instytucie opracowano nowe technologie uprawy roślin sadowniczych, w tym technologie integrowane i ekologiczne z zastosowaniem nowoczesnych opryskiwaczy, sterowane komputerowo systemy nawodnień lub fertygacji, wyhodowano nowe odmiany jabłoni i maliny, innowacyjne kombajny do zbioru owoców miękkich [<http://www.inhort.pl/o-nas>].

Szczególny wkład w upowszechnianie wiedzy wśród sadowników wniosło Towarzystwo Rozwoju Sądów Karłowych (TRSK) założone w 1989 roku. Propagowało uprawę sądów karłowych i nowe technologie produkcji owoców. Organizowało dla producentów szkolenia, seminaria, konferencje i zagraniczne wyjazdy. Od 2000 roku TRSK zaleca odmienną strukturę odmianową jabłoni, jedynie pięć (w 1955 roku zalecano do uprawy 20, a w 1976 roku 17 odmian) [Makosz 2015]. Środowisko sadowników wspierają również Krajowy Związek Grup Producentów Owoców i Warzyw, Stowarzyszenie Polskich Szkółkarzy oraz Związek Sadowników RP.

Rozwój sądów karłowych, wprowadzonych na szeroką skalę z początkiem 2000 roku przyczynił się do osiągnięcia obecnej wielkości produkcji (tab. 2).

Tabela 2. Zmiany w produkcji jablek w latach 1918-2015
Table 2. Changes in apple production in years 1918-2015

Rewolucja w produkcji jablek/Revolution in apple production	Po/After 1918	I			II			III
		1965	1985	1990	2000	2006	2014	2015
Rodzaj drzew/ Kind of trees	wysokopienne/ tall tree trunk	niskopienne/ low tree trunk			karłowe, półkarłowe/ dwarf, halfdwarf			
Liczba drzew na ha/ Number of trees per ha	80-120	416	660	1000	2000-4000			
Plon [t/ha]/yield	bd/nd	15-25			40-50			
Zbiory ogółem [t]/ Total harvest	200 tys.	200 tys.	1,4 mln	1,6 mln	1,5 mln	2,6 mln	3,7 mln	3,1 mln
Powierzchnia uprawy [tys. ha]/Total area planted [thous. ha]	bd/nd	100	120	150	165	176	185	180

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Makosz 2015, GUS 2007, 2016]
Source: own study based on [Makosz 2015, GUS 2007, 2016]

Podsumowanie

Duży wpływ na rozwój nowoczesnej produkcji sadowniczej wywarła aktywność naukowa ośrodków badawczych skupionych w uczelniach rolniczych i branżowych instytucjach badawczych. Rozwój sadownictwa w Polsce jest ściśle związany z zawiązywaniem się wydziałów ogrodnich na uczelniach wyższych, w pierwszej i drugiej dekadzie XX wieku, tj. w Warszawie, Poznaniu, Krakowie, Lublinie i we Wrocławiu. Katedry (zakłady) sadownictwa należą do najstarszych jednostek organizacyjnych uczelni, nie tylko wydziałów ogrodnich, co świadczy o tym, że wiedza w zakresie produkcji sadowniczej jest ciągle niewystarczająca. Wyniki badań wskazują na to, że umiejętne połączenie wiedzy teoretycznej z praktyczną daje najlepsze rezultaty. Już przed pierwszą wojną światową istniały nowatorskie rozwiązania i najprawdopodobniej, gdyby nie sytuacja polityczna, zostałyby wprowadzone na szeroką skalę dużo wcześniej.

O wartości polskiego sadownictwa świadczą ludzie – naukowcy, będący sadownikami. Wiedzę o hodowli oraz uprawie roślin sadowniczych mają kolejne pokolenia sadowników. Na kapitał intelektualny polskich sadowników składają się: wykształcenie, kwalifikacje i dbałość o doskonalenie zawodowe, wiedza technologiczna i kompetencje, które przejawiają się w produkcyjnych osiągnięciach. Przeprowadzone badania należałoby uzupełnić o informacje na temat faktycznego wykształcenia dzisiejszych sadowników. Nasuwa się pytanie o to, ilu z nich ma wyższe wykształcenie, a w szczególności ogrodnicze.

Literatura/Bibliography

- Bils Mark, Peter J. Klenow. 2000. Does Schooling Cause Growth? *American Economic Review* 90: 1160-1183.
- Brzozowski Piotr. 2009. Rola postępu w rozwoju produkcji jabłek w Polsce w ostatnim 50-leciu (The role of technological progress in the growth of apple production in Poland in the last 50 years). *Zeszyty Naukowe Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarstwa im. Szczepana Pieniązka* 17: 53-65.
- Dolatowski Jakub (red.). 1999. *Szkołkarstwo polskie 1799-1999* (Fruit nurseries in Poland in 1799-1999). Warszawa: Agencja Promocji Zieleni Sp. z o.o.
- Dobja Dorota (red.). 2003. *Pomiar i sprawozdawczość kapitału intelektualnego przedsiębiorstwa* (Measurement and reporting of the company's intellectual capital). Warszawa: Wydawnictwo WSPiZ im. Leona Koźmińskiego.
- Edvinsson Leif, Michael S. Malone (red.). 2001. *Kapitał intelektualny* (Intellectual capital). Warszawa: PWN.
- Grodzicki Jan (red.). 2003. *Rola kapitału ludzkiego w rozwoju gospodarki globalnej* (The role of human capital in the development of the global economy). Gdańsk: Wydawnictwo UG.
- GUS. 2007. *Produkcja upraw rolnych i ogrodnich w 2007 roku* (Production of agricultural and horticultural crops in 2007). Warszawa: GUS.
- GUS. 2016. *Produkcja upraw rolnych i ogrodnich w 2015 r.* (Production of agricultural and horticultural crops in 2015). Warszawa: GUS.
- Herbst Mikołaj (red.). 2012. *Edukacja jako czynnik i wynik rozwoju regionalnego. Doświadczenia Polski w perspektywie międzynarodowej* (Education as a factor and the result of regional development. Polish experience in the international perspective). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Scholar Sp. z o.o.
- Hryniewski Bolesław. 1938-1945. Wspomnienia pośmiertne: Wincenty Siemaszko (1887-1943) (Posthumous memories: Wincenty Siemaszko (1887-1943)). *Rocznik Towarzystwa Warszawskiego* 31-38: 249-250.
- Jakimiec Jan. 2017. Kapitał ludzki w historii myśli ekonomicznej (Human capital in the history of economic thought). *Pedagogika Katolicka* 7: 159-171.
- Jankowski Edmund (red.). 1923. *Dzieje ogrodnictwa w Polsce w zarysie* (The history of gardening in Poland in outline). Warszawa: Bank dla Handlu i Przemysłu.
- Jarugowa Alicja, Justyna Fijałkowska (red.). 2002. *Rachunkowość i zarządzanie kapitałem intelektualnym. Koncepcje i praktyka* (Accounting and management of intellectual capital. Concepts and practice). Gdańsk: ODDK.
- Kożuch Barbara (red.). 2000. *Kształtowanie kapitału ludzkiego firmy* (Shaping the company's human capital). Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.

- Makosz Eberhard. 2015. *Trzecia rewolucja w produkcji i dystrybucji jabłek w naszym kraju* (The third revolution in the production and distribution of apples in our country). Lublin: Towarzystwo Rozwoju Sadów Karłowych.
- Malepszy Stefan. 2014. Edmund Malinowski – botanik, leśnik, ogrodnik, fitopatolog, genetyk – zawilóści czy prostota nauki? (Edmund Malinowski – botanist, forester, gardener, phytopathologist, geneticist – complexities or simplicity of science?) *Sylwetki. Agricola* 89: 26-28.
- Marczyński Szczepan. 1999. Wstęp. [W] *Szkołkarstwo polskie 1799-1999* (Introduction. [In] Fruit nurseries in Poland in 1799-1999), ed. J. Dolatowski, 4,5. Warszawa: Agencja Promocji Zieleni Sp.
- Mika Augustyn (red.). 1996. *Nowoczesny sad karłowy* (Modern dwarf orchard). Warszawa: Hortpress sp. z o.o.
- Pieniążek Szczepan Aleksander (red.). 1988. *Sadownictwo* (Orchards). Warszawa: PWRiL.
- Starck Jan Roman. 1963. Wspomnienia pośmiertne (Posthumous memories). *Soil Science Annual* 13 (1): 245-248.
- Ślaski Jan. 1949. *Szkołkarstwo polskie* (Fruit nurseries). Poznań: Instytut Naukowo-wydawniczy Ruchu Ludowego „Polska”.
- Woźniak Michał Gabriel. 2005. Kapitał ludzki i intelektualny w strategii pro wzrostowej ograniczającej nierówności społeczne (Human and Intellectual capital in a pro-growth strategy limiting social Inequalities). *Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy. Kapitał Ludzki i Intelektualny* 6: 173-189.
- Wróblewska Wioletta, Joanna Pawlak, Katarzyna Kwiatkowska. 2013. Funkcjonowanie grup producenckich w ogrodnictwie – produkcja i obrót jabłek. [W] *Przyszłość polskiego jabłka* (Functioning of producer groups in horticulture – production and marketing of apples. [In] The future of the Polish apple), ed. E. Makosz, 105 -118. Lublin: Towarzystwo Rozwoju Sadów Karłowych.
- Wystawa. 2011. *Tadeusz Daszewski. Prekursor sadownictwa w Grójeckim*. Życie i dzieło (Tadeusz Daszewski. Precursor of fruit growing in Grójecki. Life and work). Warszawa. <http://cbr.gov.pl/index.php/relacje-z-imprez/item/208-tadeusz-daszewski-prekursor-sadownictwa-w-grojeckim-zycie-i-dzielo.html>, dostęp sierpień 2017.
- Stanisław Zaliwski. 1963. *Sad karłowy* (Dwarf orchard). Warszawa: PWRiL.
<http://www.inhort.pl/o-nas>. dostęp sierpień 2017.
<http://www.zielen.ogr.ar.krakow.pl/Ksip/katedra.php?id=historia>, dostęp sierpień 2017.
<http://www.up.poznan.pl/ks/historia.html>, dostęp wrzesień 2017.
http://www.wpt.upwr.edu.pl/?page_id, dostęp sierpień 2017.
<http://wobiak.sggw.pl/informacje/historia/>, dostęp sierpień 2017.
<http://www.up.lublin.pl/ogrodnictwo-historia/>. Michałojć Zenia. Historia wydziału, dostęp sierpień 2017.
<http://ks.sggw.pl/pl/historia>. Sadowski Andrzej. *Zarys historii Katedry Sadownictwa*. Warszawa: SGGW, dostęp sierpień 2017.

Summary

The main aim of the study was to determine how the intellectual capital of Polish fruit orchard of XXI century was shaped. The research was aimed at the achievements of Polish scientists promoting the knowledge of fruit-growing in higher education institutions. The historical literature and the subject matter and data analysis of the Central Statistical Office were reviewed. The results of the research have shown that from the beginning of the development of fruit-growing to today, there are colleges of higher education in the field of solving problems related to the cultivation, protection and economics of production. These chambers formed and formed scientists who brought them closer to practice. Restricting free access to learning and practical skills will negatively affect learning.

Adres do korespondencji
dr Aleksandra Łakomiak (orcid.org/0000-0002-6860-0702)
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław
tel. 601 711 247
e-mail: aleksandra.lakomiak@ue.wroc.pl