

BOTANIKA STOSOWANA. II. POZYSKIWANIE WYBRANYCH SUROWCÓW ZIELARSKICH

Anna Mazur-Pączka¹, Mariola Garczyńska¹, Grzegorz Pączka¹, Joanna Kostecka¹

¹ Katedra Biologicznych Podstaw Rolnictwa i Edukacji Środowiskowej, Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Biologiczno-Rolniczy, ul. Ćwiklińskiej 1a, 35-601 Rzeszów, e-mail: jkosteck@ur.edu.pl

STRESZCZENIE

W pracy opisano znaczenie roślin zielarskich na przykładzie dwóch gatunków lipy oraz jarzębu pospolitego. Przypomniano tradycyjne zasady ich zbioru a także perspektywę sprzedaży uzyskiwanych z nich surowców. Zaprezentowano również potencjalny dochód za pozyskany surowiec na badanych stanowiskach. Podkreślono znaczenie powrotu do tradycyjnej aktywności mieszkańców obszarów wiejskich i zwrócono uwagę na rolę takich działań dla zachowania i utrzymania trwałości zasobów różnorodności biologicznej.

Słowa kluczowe: surowiec zielarski, tradycja, dochód, retardacja przekształcania zasobów przyrody

APPLIED BOTANY. II. ACQUISITION OF CHOSEN HERBAL MATERIALS

ABSTRACT

This paper describes the importance of herbal plants on the example of two species of linden and *Sorbus aucuparia*. The authors reminded the rules of traditional collection of this plants as well as the perspective of selling the raw materials derived from them. The article emphasized the importance of returning to the traditional activity of inhabitants of rural areas and highlighted the role of such activities in maintaining the sustainability and biodiversity.

Keywords: herbal materials, tradition, income, retardation of natural resources transformation

WSTĘP

Poznanie świata roślin jest ważne z wielu powodów. Rośliny są fundamentalną częścią życia na Ziemi, bez nich nie mogłyby istnieć heterotroficzne formy życia (w tym człowiek). Dostarczają tlenu, pożywienia, włókien, drewna, surowca na papier, stanowią paliwa, leki, barwniki, żywice, olejki eteryczne. Rośliny wiążą dwutlenek węgla, co jest ważne obecnie także dlatego, że stanowi on ważny gaz cieplarniany. Kształtują nasze środowisko życia bo tworzą pierwszy poziom troficzny w ekosystemach, oddziałują na warunki klimatyczne, zmniejszają zanieczyszczenia powietrza i hałas. Wpływają także na nasze środowisko kulturowe ze względu na walory estetyczne i krajobrazowe, dawniej posiadały także znaczenie religijne. Poznanie budowy, organizacji i funkcjonowania świata roślin jest ważne dla społeczności ludzkiej i jej przyszłości ponieważ umożliwia: 1) wyżywienie ludzi, 2) dostarczanie

leków, paliw i innych produktów, 3) zrozumienie właściwości życia, 4) zrozumienie przyczyn, zakresu i perspektyw zmian w środowisku.

Botanika stosowana zajmuje się badaniem praktycznych możliwości wykorzystywania roślin w różnych dziedzinach i rodzajach działalności człowieka. Wbrew pozorom to nadal nauka żywa i bardzo potrzebna. Ma wiele twarzy bo np. botanika rolna zajmuje się problematyką roślin w rolnictwie, botanika leśna – analizuje zagadnienia z nimi związane w leśnictwie a np. botanika rybacka – rozważa istotność istnienia roślin w gospodarce rybackiej.

Rośliny z naturalnych środowisk zbierane są od stuleci. Szczególne miejsce wśród nich zajmują rośliny zielarskie, wykorzystywane ze względu na ich specyficzne właściwości. Znajdowały zastosowanie w codziennym życiu jako środki lecznicze, jako przyprawy, środki konserwujące itd. Zioła, zwłaszcza święcone, odgrywały również ważną rolę w tradycjach, zwyczajach i wie-

rzeniach ludowych. Warto również wspomnieć o funkcji ozdobnej wielu roślin, w tym artystycznie przygotowywanych np. przez suszenie.

Obecnie, znajomość właściwości roślin leczniczych, miejsca, terminu i zasad zbioru wielu gatunków roślin oraz dalszego postępowania z nimi idzie w zapomnienie. Jeszcze kilka pokoleń temu wiedza ta była powszechna i przekazywano ją z pokolenia na pokolenie, zwłaszcza w środowiskach wiejskich [Traditional and Wild 2013]. Ogrody botaniczne, a zwłaszcza kolekcje ziół, powstawały w średniowieczu przy szkołach wyższych (akademiach, uniwersytetach), jako bardzo istotny składnik kształcenia lekarzy [Grzonkowska 2014]. Zatrzymanie owej wiedzy wydaje się konieczną powinnością obecnego pokolenia. Zrównoważone zbieranie i wykorzystywanie dziko występujących roślin leczniczych może bowiem nie tylko dać szansę na ich ochronę i zachowanie tradycji, ale także stanowić dodatkowe źródło zarobkowania mieszkańców obszarów wiejskich.

Materiał do badań stanowiła lipa drobnolistna (*Tilia cordata* Mill.), lipa szerokolistna (*Tilia platyphyllos* L.) oraz jarząb pospolity (*Sorbus aucuparia* L.).

Od stuleci lipa dawała wiele korzyści w gospodarstwach domowych, a jej kwiatostan był cenionym lekiem w medycynie ludowej. Zasięg lipy drobnolistnej w Polsce obejmuje obszary niżu i gór, do wysokości 600 m n.p.m. Jest odporna na mróz i wiatr, preferuje żyzne gleby piaszczysto-gliniaste. Lipa szerokolistna występuje natomiast na niżu w południowej części Polski, na Wyżynie Małopolskiej i Lubelskiej, w Górach Świętokrzyskich oraz na Podkarpaciu. Wymaga gleb żyzniejszych oraz cieplejszego klimatu, stąd jest rzadziej spotykana niż lipa drobnolistna [Otwarta Encyklopedia Leśna 2003]. Oba gatunki lip, dostarczają równoważnego surowca zielarskiego [Piaskowska 2003]. Ich kwiatostany mają postać baldachogrona lub dwuramiennej wierzchołki, którą zbiera się razem z podsadką i szypułką. Kwiaty stanowią cenne źródło flawonoidów, śluzu, fitosteroli, kwasów organicznych, witamin C i PP oraz olejku eterycznego. Działają napotnie i moczopędnie, stąd stosuje się je przy kaszlu, w przeziębieniach, grypie oraz schorzeniach dróg moczowych. Ponadto, napary z kwiatów lipy mają działanie uspokajające, podaje się je przy nadpobudliwości i napięciu nerwowym. Zewnętrznie używa się je do płukania gardła, przy zapaleniu górnych dróg oddechowych oraz w an-

ginie [Piaskowska 2003, Bohne i Dietze, 2008, Lewkowicz-Mosiej 2012]. Warto wspomnieć, że lipy zaliczane są także do ważnych roślin miododajnych, gdyż ich kwiatostany dają dużo, chętnie zbieranego przez pszczoły nektaru, a miód lipowy uważany jest za bardzo wartościowy.

Jarząb pospolity to gatunek powszechny na terenie całego kraju. Posiada skromne wymagania siedliskowe. Występuje na niżu i w górach. Najczęściej rośnie w podszyciu lasów iglastych i mieszanych, parkach miejskich, przy ogrodach oraz na przydrożach [Trąba i in. 2012]. Posiada owoce typu jabłkowatego, które mają pomarańczowo-czerwone zabarwienie. Zawierają one m.in. kwasy organiczne, witaminy C, E, P, K, PP, cukier sorbozę, garbniki i pektyny. Charakteryzują się działaniem przeciwzapalnym, przeciwmiażdżycowym i ściągającym. Odwary z jarząbu mają zastosowanie w nieżytach przewodu pokarmowego, w schorzeniach wątroby, nerek i pęcherza moczowego, a także jako środek wzmacniający dla osób podatnych na infekcje oraz przy zmęczeniu jesiennym [Grau i in. 1996, Antkowiak 1998]. Owoce tej rośliny wykorzystuje się tylko w formie suszonej, gdyż świeże zawierają toksyczny kwas parasorbinowy. Kandyzowaną jarzębinę wykorzystuje się natomiast w cukiernictwie, jako dodatek smakowy i zdobniczy do ciast, lodów i innych deserów [Pietrzyk i in. 2009].

Celem prezentowanej pracy było pokazanie znaczenia roślin zielarskich na przykładzie dwóch gatunków lipy oraz jarząbu pospolitego. Pokazując zasady oraz możliwości ich zbioru, a także perspektywy sprzedaży tych surowców, podkreślono znaczenie powrotu do tradycyjnych aktywności mieszkańców obszarów wiejskich, także dla ochrony różnorodności biologicznej dla celów praktycznych.

TEREN I METODA BADAŃ

Badania prowadzono w miejscowości Gwoźnica Górna (gmina Niebylec, województwo Podkarpackie) (rys. 1) [Kostecka i in. 2016]. Prace terenowe rozpoczęto od wyszukiwania miejsc występowania lipy oraz jarząbu pospolitego określając tym samym zasoby tych roślin. Odnalezione stanowiska ogrodzono, określono liczbę drzew oraz czas ich kwitnienia, a w przypadku jarząbu pospolitego, czas owocowania.

Stwierdzone 7 stanowisk występowania dziko rosnącej lipy, obejmowało w sumie 22 drzewa.



Ryc. 1. Miejsce badań w kierunku występowania lipy i jarząbu pospolitego
Fig. 1. Investigate site in the direction of occurrence of lime and rowan

Rosły one głównie na skraju lasu oraz w obszarze gospodarstw domowych. Do dalszych badań wybrano losowo 6 drzew ze stanowisk bezpiecznych (z dala od dróg przejazdowych i lokalnych źródeł zanieczyszczeń środowiska). W początkowym okresie kwitnienia zebrano z nich świeże kwiatostany, które od razu zważono.

W przypadku jarząbu pospolitego w miejscowości Gwoźnica Górna odnaleziono 15 stanowisk. Ich zgrupowanie było znacznie liczniejsze – rosły tam łącznie 83 drzewa. *S. aucuparia* porastał głównie obrzeża pól uprawnych i lasów, odnajdywany był także na łąkach, jak również w sąsiedztwie domów mieszkalnych. Do dalszych badań z 15 stanowisk wybrano losowo 22 drzewa. Zbiór owoców dokonano, gdy były one w pełni dojrzałe. Ścinano całe podbaldachy, odrzucając owoce niedojrzałe i uszkodzone. Zebrany w ten sposób surowiec został zważony.

W odniesieniu do obydwu typów surowców, zebrany materiał został wysuszony w sposób tradycyjny, czego dokonano w miejscu przewiewnym i zacienionym w domowych warunkach. Po wysuszeniu dokonano pomiaru biomasy otrzymanego suszu.

Ważną częścią zamierzonych badań była analiza aktualnej oferty cenowej w pobliskich punktach skupu surowca zielarskiego. Przy wyliczeniu potencjalnego dochodu założono, że zbiór zostanie dokonany ze wszystkich drzew rosnących na stanowiskach odnalezionych w Gwoźnicy Górnej w bezpiecznym środowisku. Dane analizowano, stosując arkusz kalkulacyjny Excel i zaprezentowano jako średnie \pm odchylenie standardowe (SD).

WYNIKI BADAŃ I ICH OMÓWIENIE

Odnaleziona w miejscowości Gwoźnica Górna lipa (ryc. 2) kwitła od czerwca do lipca. Okazy rosnące na otwartej przestrzeni rozpoczęły kwitnienie wcześniej (połowa czerwca), zaś znajdujące się w cieniu innych drzew nieco później (początek lipca).

Obliczono, że z jednego drzewa można otrzymać średnio 11 ± 2 kg świeżych kwiatostanów lub 10 ± 1 kg kwiatostanów suchych. Oszacowano także, że masa świeżych kwiatostanów, możliwych do pozyskania ze wszystkich bezpiecznych stanowisk, mogłaby wynieść około 244 ± 37 kg, a ich waga po wysuszeniu to 220 ± 29 kg.



Ryc. 2. Lipa – kwiatostany (fot. Anna Mazur-Pączka)
Fig. 2. Lime Inflorescences (fot. Anna Mazur-Pączka)

Odnalezione w Gwoźnicy Górnej jarząb pospolity (rys. 3) owocował od sierpnia do listopada. Waga świeżych owoców zebranych z jednego drzewa wyniosła średnio 7 ± 1 kg, po wysuszeniu ważyły one $2 \pm 0,4$ kg. Potencjalną masę świeżych owoców możliwych do zebrania ze wszystkich 15 stanowisk określono na 552 ± 58 kg, natomiast owoce suche z tych drzew mogłyby stanowić 162 ± 33 kg.

Ceny za susz kwiatostanu lipy wahają się. W 2011 roku Firma „Herbapol” Lublin S.A. płaćiła 25 zł, a w 2015 roku 20 zł za kilogram suchego kwiatostanu lipy. Surowiec świeży nie był skupowany. Na podstawie przeprowadzonych badań określono więc potencjalny dochód możliwy do uzyskania z jednego drzewa lipy, który w 2011 roku wyniósł 250 zł zaś w 2015 roku 200 zł. W latach 2011 i 2015 potencjalny dochód ze wszystkich odnalezionych drzew lipy w miejscowości Gwoźnica Górna mógłby więc osiągnąć niebagatelną wartość, która wyniosłaby odpowiednio 5 500 zł oraz 4 400 zł (tab. 1).

Najbliższy analizowanej miejscowości punkt skupu jarząbu pospolitego znajduje się w miejscowości



Ryc. 3. Jarząb pospolity – owoce (fot. Anna Mazur-Pączka)

Fig. 3. Rowan fruits (fot. Anna Mazur-Pączka)

wości Lubenia (firma Bomex). Za owoce jarząbu w stanie suchym w roku 2011 oferowano tam 10 zł za kilogram (tab. 1), owoce w stanie świeżym nie były skupowane. W roku 2011 potencjalny dochód ze sprzedaży suchych owoców z jednego drzewa jarząbu wyniósłby więc 20 zł, natomiast ze wszystkich odnalezionych drzew 1 620 zł (tab. 1). W roku 2015 nie prowadzono skupu owoców jarząbu.

W obliczeniach zysku należy mieć na uwadze dodatkowe koszty ponoszone przez osobę zbierającą. Wiążą się one głównie z wydatkami poniesionymi na transport surowca do punktu skupu (odległość, rodzaj samochodu dostawczego, stawka dla kierowcy). Nie sposób tu także pominąć zależności podatkowych. W zależności od tego kto będzie sprzedawać surowiec, może do poniesionych kosztów będzie musiał doliczyć przykładowo ZUS (np. gdy jest to osoba mająca działalność gospodarczą, właściciel gospodarstwa agroturystycznego itp.). To wszystko może obniżyć oczekiwany dochód.

Koszt suszenia można natomiast zminimalizować przeprowadzając go w warunkach domowych. Koszty nie obejmują wszystkich ponoszonych nakładów np. nakładów pracy. Jeśli zbieranie roślin zielarskich i ich suszenie są działalnością dodatkową (np. dla bezrobotnych) można je pominąć, ale warto zaznaczyć ich obecność.

W województwie podkarpackim działa kilku instruktorów plantacyjno-surowcowych pracujących dla Herbapolu Lublin S.A, którzy odbierają surowiec lipy od dostawców. Zmniejsza to koszty producentów związane z transportem tego surowca.

Odległość w obie strony z Gwoźnicy Górnej do najbliższego punktu skupu jarząbu pospolitego (Lubenia) to 48 km. Zakładając, że środkiem transportu będzie samochód dostawczy, koszt transportu tego surowca można obniżyć organizując go dla kilku osób zbierających zioła w okolicy.

Tabela 1. Potencjalny dochód za pozyskany surowiec z lipy i jarząbu na badanych stanowiskach w miejscowości Gwoźnica Górna – tendencje w okresie 2011–2015

Table 1. Potential income for the acquired raw material from the lime and rowan on the examined sites in Gwoźnica Górna – trends in the period 2011–2015

Surowiec zielarski	Cena w skupie [zł/kg]		Potencjalny dochód ze sprzedaży [zł]			
	2011	2015	2011*	2015*	2011**	2015**
Kwiaty lipy	25	20	250	200	5 500	4 400
Owoce jarząbu	10	-	20	-	1 620	-

* z jednego drzewa, ** ze wszystkich odnalezionych drzew; – w roku 2015 firma Bomex nie prowadziła skupu

* from one tree ** from all trees found; – in 2015 the Bomex company did not conduct purchase

DYSKUSJA

Jak wykazano powyżej, zbiór i sprzedaż kwiatów lipy oraz owoców jarzębu pospolitego stanowi możliwość dodatkowego dochodu w obszarach wiejskich. Działalność gospodarcza rolników powinna opierać się na różnych formach przedsiębiorczości o charakterze rolniczym i pozarolniczym. Pozarolnicza działalność na terenach wiejskich, które charakteryzują się mniej korzystnymi warunkami do produkcji rolnej jest szansą dla tych terenów [Pałka 2010]. Zbiór i sprzedaż roślin zielarskich podnosi opłacalność działalności rolniczej, przez co pomaga wyrównywać różnice społeczne i ekonomiczne na wsi, zwłaszcza w grupie małych gospodarstwach rolnych. Powrót do tradycyjnych sposobów dodatkowego zarobkowania w obszarach wiejskich, współdecyduje zatem o uwarunkowaniach tworzenia zrównoważonego rozwoju tych obszarów [Traditional... 2013].

Autorzy publikacji pragną podkreślić, że przy odtwarzaniu tradycyjnych aktywności mieszkańców wsi, należy jednak pamiętać o edukacji zbierających. Do zbioru należy wybierać tereny położone z dala od ruchliwych dróg lub pól uprawnych, gdzie intensywnie stosowano chemiczne środki ochrony roślin. Zbiór kwiatostanów lipy jest wtedy nie zalecany. Działanie to nie należy do łatwych i jest kłopotliwe, ponieważ wymaga wchodzenia na drzewo po wysokiej drabinie, lub użycia sekatorów na długim wysięgniku. Wymaga to zachowania szczególnej ostrożności podczas pracy. Należy też uważać, aby przy okazji nie niszczyć drzew i nie kaleczyć kory, a ucinać jedynie małe ukwiecone gałązki.

W Polsce corocznie zbiera się ponad 20 tysięcy ton suchych surowców zielarskich. Składa się na to 20% surowców zbieranych w środowisku naturalnym i 80% surowców pochodzących z upraw [Hołubowicz-Kliza 2007]. Biorąc pod uwagę, że środowisko przyrodnicze naszego kraju przedstawia się relatywnie dobrze na tle innych regionów świata, Polska mogłaby być jednym z głównych eksporterów surowców zielarskich. Ceny na rynkach światowych za surowce zielarskie są dużo wyższe niż w Polsce. Na świecie obserwuje się również rosnące zainteresowanie żywnością i produktami zawierającymi lecznicze substancje czynne, które mogą działać profilaktycznie lub leczniczo, np. przy różnych chorobach cywilizacyjnych. Obok korzyści finansowych, zbieranie roślin zielarskich pozwoli wyzwolić działania na rzecz zachowania dziedzictwa kulturowego oraz rozpowszechnienia

powrotu tradycji związanych z pozyskiwaniem dziko rosnących roślin. Przy kształtowaniu tego dodatkowego rynku i źródła dochodu nie należy jednak zapominać o tworzeniu uwarunkowań dla „moralnego rynku surowców zielarskich”. Tak jak rolnik sprzedający owoce i warzywa powinien być świadomy jak produkować towar bezpieczny dla klienta (co może wynikać z zanieczyszczenia towaru chemicznymi środkami ochrony roślin podczas produkcji i przechowywania), tak i zbierający materiał zielarski powinien tą działalność prowadzić zgodnie z wiedzą nt. surowca dobrej jakości i nie zanieczyszczonego.

Integracja Polski z Unią Europejską i korzyści z tego płynące w latach 2004–2016, są bardzo dobrym okresem dla polskich obszarów wiejskich i ich mieszkańców. W wyniku wspólnej polityki rolnej i polityki spójności, zauważamy tam poprawę sytuacji dochodowej i infrastrukturalnej. Obszary wiejskie stają się więc także coraz atrakcyjniejszym miejscem zamieszkania. Liczba ludności wiejskiej i jej udział w ogólnej liczbie obywateli w naszym kraju wzrastają od roku 2000 [Wilkin, Nurzyńska 2016]. Część z niej może uzyskiwać dodatkowe dochody „wracając” do tradycyjnych sposobów zarobkowania. Jeżeli będzie to powszechniejsze i jednocześnie połączone z poszukiwaniem rynków zbytu i organizacją sprzedaży, można to uznać za społecznie innowacyjne i stymulujące rozwój wsi np. w turystyce. W poszukiwaniu nowych aktywności i dochodów [Pałka 2010] należy brać także pod uwagę uwarunkowania do zrównoważonego wykorzystywania zasobów przyrody [Kostecka, Kostecki 2016].

WNIOSKI

1. Zbiór i sprzedaż kwiatów lipy oraz owoców jarzębu pospolitego może stanowić okazję do dodatkowego zarobkowania w obszarach wiejskich. Może to przyczynić się do podniesienia opłacalności działań, szczególnie w odniesieniu do małych gospodarstw. Dotyczy to także innych ziół dziko rosnących.
2. Zrównoważone zbieranie i użytkowanie dziko rosnących roślin jest szansą na zachowanie zanikającej tradycji i dziedzictwa kulturowego wśród mieszkańców wsi. Przypomnienie znaczenia dziko rosnących roślin może także pomóc uświadomić korzyści płynące z dbania o otaczającą nas różnorodność biologiczną.

3. Należy bezwzględnie pamiętać o zasadach zbioru roślin zielarskich. Surowce powinny być pozyskiwane z bezpiecznych stanowisk położonych z dala od ruchliwych ulic oraz źródeł zanieczyszczeń. Do zbioru należy wybierać zdrowe okazy roślin, w dobrej kondycji, bez widocznych uszkodzeń. Tylko dobrej jakości surowiec może stanowić szansę na stworzenie opłacalnego, bezpiecznego i „moralnego” rynku.

BIBLIOGRAFIA

1. Antkowiak L. 1998. Rośliny lecznicze. Wydawnictwo AR w Poznaniu, 108–122.
2. Bohne B., Dietze P. 2008. Rośliny lecznicze od A do Z. KDC, Warszawa, 2008.
3. Otwarta Encyklopedia Leśna. 2013. [dokument elektroniczny: <http://www.encyklopedia.lasypolskie.pl/doku.php>, data wejścia: 12.07.2016]
4. Grau J., Jung R., Munker B. 1996. Zioła i owoce leśne. GeoCenter, 34–258.
5. Grzonkowska J. 2014. Ogrody botaniczne jako naukowo opracowane kolekcje muzealne. *Muzealnictwo*, 55, 97–106. DOI: 10.5604/04641086.1124738. [dokument elektroniczny: http://nimos.pl/upload/wydawnictwa/muzealnictwo/muzealnictwo55/099-108_grzonkowska.pdf data wejścia: 12.10.2016]
6. Hołubowicz-Kliza G. 2007. Alternatywna uprawa ziół na kwiaty, nasiona i owoce. Wydawnictwo IUNG, 4–25.
7. Kostecka J., Mazur-Pączka A., Garczyńska M., Pączka G., Jasińska T., Jastrzębska J. 2016. Ocena możliwości powrotu do wybranych tradycyjnych sposobów dodatkowego zarobkowania w obszarach wiejskich. III Konferencja Naukowa pt. „Retardacja materialnego przekształcania zasobów. Osiągnięcia, problemy, perspektywy”. Książka streszczeń, 32. [dok. elektroniczny: <http://www.wbr.ur.edu.pl/nauka/konferencje-i-seminaria/organizowanej-w-rzeszowie-w-dniach-15-16-wrzesnia-2016-r-iii-konferencji-naukowej-retardacja-materialnego-przekształcania-zasobow-osiagniecia-problemy-perspektywy/publikacja>, data wejścia 29.09.2016]
8. Kostecka J., Kostecki A.W. 2016. Transformacja wsi oparta o innowacje w zakresie ochrony środowiska. *Studia KPZK PAN. TOM CLXXIII*. 197–212.
9. Lewkowicz-Mosiej T. 2012. Rośliny lecznicze. Leksykon. Świat Książki.
10. Pałka E. 2010. Kierunki rozwoju pozarolniczej działalności na obszarach wiejskich w Polsce. *Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich*, 1, 163–174.
11. Piaskowska M. 2003. Lipa. *Panacea*, 3(4), 16–17.
12. Pietrzyk S., Fortuna T., Bajdo-Tomasiak I. 2009. Wpływ temperatury i czasu przechowywania na wybrane parametry jakościowe owoców kandyzowanych. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2, 119–120.
13. Traditional and Wild. 2013. Promocja tradycyjnych form zbieractwa dzikich roślin w celu zniwelowania różnic społecznych i ekonomicznych w Europie Środkowej [dokument elektroniczny: http://www.traditionalandwild.eu/pl/images/transnaional%20promotion%20event_folder_pl.pdf, data wejścia 11.07.2016].
14. Trąba Cz., Rogut K., Wolański P. 2012. Rośliny dziko występujące i ich zastosowanie. Przewodnik po wybranych gatunkach. Materiały dydaktyczne. ProCarpathia, Rzeszów.
15. Wilkin J., Nurzyńska I. (red.). 2016. Polska wieś 2016. Raport o stanie wsi. Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR. 253 ss. [dok. elektroniczny: <http://www.fdpa.org.pl/raport2016>. data wejścia 29.09. 2016]