

ZASOBY LEŚNE – BAZA SUROWCOWA I ZNACZENIE W AGROBIZNESIE

Arkadiusz Piwowar✉

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Abstrakt. Głównym celem niniejszego artykułu jest przedstawienie możliwości wykorzystania drzewnych i nie drzewnych zasobów leśnych w agrobiznesie. Na potrzeby pracy przeprowadzono dogłębne studia literatury przedmiotu z dziedziny nauk przyrodniczych, medycznych i rolniczych odnośnie do wykorzystania potencjału surowców leśnych. W artykule przedstawiono również analizy dotyczące wielkości i wartości skupu wybranych elementów ekosystemu leśnego w Polsce. Jak wynika z badań, wartość skupu owoców leśnych w latach 2008-2012 wzrosła ponad trzykrotnie, natomiast grzybów leśnych niemal dwukrotnie. Łącznie w tym okresie skupiono w Polsce 56 212 ton owoców leśnych oraz 24 507 ton grzybów leśnych. Wielkość skupu płodów leśnych w Polsce charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem przestrzennym. Analizy wykazały, że większość wolumenu w badanym okresie pochodziło od dostawców mających siedzibę w województwie wielkopolskim.

Słowa kluczowe: owoce leśne, grzyby leśne, leśne rośliny zielarskie, agrobiznes

WPROWADZENIE

Polska należy do grupy krajów o największej powierzchni lasów w Europie. Lesistość, mierzona jako stosunek procentowy powierzchni lasów do powierzchni lądowej, wyniosła w 2012 r. w Polsce 29,3% (GUS, 2013). Obszary leśne pełnią wiele funkcji produkcyjnych i pozaprodukcyjnych w życiu człowieka i społeczeństw.

Z gospodarczego punktu widzenia najważniejszym produktem lasu jest drewno. Ponadto lasy dostarczają owoców, ziół, grzybów, żywicy itp. Leśne produkty nie drzewne pełnią ważną rolę gospodarczą i społeczną w agrobiznesie i rozwoju obszarów wiejskich w krajach Europy Środkowo-Wschodniej, w tym w Polsce. Dla przedsiębiorczości na obszarach wiejskich ważne jest to, że zbiór runa leśnego wiąże się z dodatkowym źródłem dochodów ludności wiejskiej. Owoce i grzyby leśne są ponadto cennym surowcem dla przemysłu przetwórczego, w tym spożywczego. Runo leśne wykorzystuje się w przemyśle owocowo-warzywnym, cukierniczym, spirytusowym i chłodniczym. Funkcje pozaprodukcyjne lasu związane są z jego stabilizującym oddziaływaniem na środowisko przyrodnicze (m.in. ochrona wody i gleby oraz ochrona przed hałasem).

Tematyka niniejszej pracy wiąże się z wykorzystaniem wybranych zasobów leśnych w agrobiznesie – owoców leśnych, grzybów oraz leśnych roślin zielarskich. Artykuł ma charakter przeglądowo-problemowy. Z jednej strony stanowi podsumowanie aktualnego stanu wiedzy w tym obszarze badawczym. Przedstawiono tu możliwości wykorzystania drzewnych i nie drzewnych zasobów leśnych w agrobiznesie. Niniejszy artykuł ma również charakter badawczy, a jego celem jest przedstawienie wielkości i wartości skupu wybranych płodów leśnych w Polsce. Badania umożliwiły określenie:

- wielkości i wartości skupu wybranych płodów leśnych oraz tendencji zmian w tym zakresie,

✉ dr inż. Arkadiusz Piwowar, Katedra Ekonomiki i Organizacji Gospodarki Żywnościowej, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław, Poland, e-mail: arkadiusz.piwowar@ue.wroc.pl

- zróżnicowania przestrzennego wielkości skupu płodów leśnych.

Zakres czasowy analiz obejmował lata 2008-2012, a wyniki zaprezentowano w układzie wojewódzkim. Podstawą były dane zebrane przez Główny Urząd Statystyczny. Ponieważ niemożliwe okazało się określenie wykorzystania drewna w agrobiznesie na podstawie danych liczbowych zaczerpniętych z materiałów źródłowych, pominięto tu zasoby drzewne.

LAS JAKO ŹRÓDŁO SUROWCÓW DLA AGROBIZNESU

Drewno to materiał powszechnie wykorzystywany w budownictwie, meblarstwie oraz jako opał. Wiele gatunków drzew, ze względu na swoje szczególne cechy, wykorzystuje się w innych dziedzinach aktywności człowieka. Na przykład wierzby krzewiaste znajdują zastosowanie do wytwarzania wyrobów wikliniarskich (kosze itp.). Z żywicy popularnej w Polsce sosny produkuje się terpentynę, olej terpentynowy i kalafonię, ponadto z jej igieł wyrabia się olejek sosnowy, wykorzystywany m.in. w medycynie. Żywica i uzyskiwane z niej produkty mają zastosowanie w wielu gałęziach gospodarki. Do wyrobu środków farmaceutycznych wykorzystuje się również ekstrakty z kasztanowca oraz olejek jałowcowy. Jałowiec pospolity (*Juniperus communis* L.) jest też surowcem dla przemysłu spożywczego (Filipowicz i Ochocka, 2008).

Drewno jest cennym surowcem energetycznym. W ostatnich latach w Polsce wzrosło zainteresowanie przerobem tańszych asortymentów drewna oraz odpadów drzewnych na energię w procesie spalania (Mikołajczak, 2008). W bioenergetyce można również wykorzystywać zasoby odpadów drzewnych. Energię elektryczną i ciepło pozyskuje się ze zrębków drzewnych oraz szyszek. Jak wynika z badań Aniszewskiej i Gendek (2014), szyszki są cennym materiałem energetycznym. Mogą być wykorzystywane zarówno do bezpośredniego spalania, jak i do produkcji paliw uszlachetnionych. Ponadto zrębki drewna (m.in. olchy i buku) wykorzystuje się w przemyśle spożywczym w procesach utrwalania produktów mięsnych (wędzenie). Gatunek drewna jest istotnym czynnikiem wpływającym na jakość dymu, a tym samym na smak, zapach i trwałość wyrobu gotowego (Borys i Piotrowski, 1997).

Duże znaczenie gospodarcze w Polsce mają następujące płody runa leśnego: borówka czernica, bez czarny,

dzika róża oraz jarzębina. Borówka czernica (*Vaccinium myrtillus*), zwana potocznie czarną jagodą, to roślina z rodziny wrzosowatych (*Ericaceae*). Jest ona nie tylko ważnym składnikiem diety, ale również ma lecznicze działanie (zarówno owoce, jak i liście). Borówka czernica jest jednym z najbogatszych źródeł antocyjanów (związków organicznych wykazujących silne działanie przeciwutleniające). Warto również podkreślić, że 100 g tych świeżych owoców zawiera 3 mg witaminy C, 3 mg kwercetyny i 20 mg katechiny (Duthie, 2007). Zdaniem Drozd i Anuszewskiej (2013) charakter zawartych w borówce związków umożliwia ich szerokie wykorzystanie w profilaktyce i wspomaganiu terapii wielu chorób cywilizacyjnych (sercowo-naczyniowych, nowotworowych, neurodegeneracyjnych). W przemyśle spożywczym owoce borówki wykorzystuje się m.in. do podbarwiania win i soków, wyrobu konfitur, dżemów i barwienia deserów. Suszone owoce używane są natomiast w mieszankach ziołowych (Mitka i in., 2003).

Ważnymi surowcami w gospodarce są również bez czarny, dzika róża oraz jarzębina. Bez czarny (*Sambucus nigra*) jest gatunkiem pospolitym na terenie całej Polski, powszechnie stosowanym w lecznictwie i kosmologii. Największe znaczenie gospodarcze mają kwiaty i owoce tej rośliny, a otrzymywane z nich preparaty stosowane są m.in. do leczenia stanów grypowych, przeziębień i innych chorób, którym towarzyszą gorączka i stan zapalny górnych dróg oddechowych. Należy jednak pamiętać, że w niedojrzałych owocach czarnego bzu znajduje się sambunigryna (glikozyd cyjanogeny). Surowiec zielarski stanowi również kora bzu czarnego (Zielińska-Pisklak i in., 2013). W przemyśle spożywczym owoce bzu czarnego służą do produkcji soków, dżemów, galaretek oraz są źródłem naturalnego barwnika (stosowanego m.in. w procesach produkcji win owocowych).

Dzika róża (*Rosa canina*), podobnie jak bez czarny, jest wykorzystywana w lecznictwie, kosmologii oraz w przemyśle spożywczym. Do celów przetwórczych używa się okryw owoców szupinkowych (pseudowocni). Owoce róży są źródłem witaminy C oraz karotenoidów (m.in. beta-karoten, likopen, ksantofile) i różnych związków z grupy flawonoidów. Dzika róża stanowi cenny surowiec w przemyśle spożywczym, między innymi do produkcji soków, nektarów, syropów, konfitur i dżemów. Wykorzystuje się również płatki róż, między innymi jako dodatek do sałatek i ciast oraz do aromatyzowania syropów, octu, napojów i słodczy

(Cendrowski i in., 2013). W literaturze przedmiotu przyjęto, że zawartość witaminy C w pseudoowocach róży wynosi od 300 do 4000 mg% (Ercisli, 2007). Surowcem leśnym o dużym znaczeniu gospodarczym jest również jarzab pospolity (*Sorbus aucuparia*), potocznie nazywany jarzębiną. Jego owoce można wykorzystywać zarówno do celów kulinarnych, jak i leczniczych.

Cennym produktem konsumpcyjnym (m.in. ze względu na walory zapachowe i smakowe) oraz surowcem dla przemysłu przetwórczego są również grzyby leśne. Użytkowanie zasobów grzybów w celach kulinarnych ma w Polsce długą tradycję. Występuje tu około 4500 gatunków grzybów wielkoowocnikowych, z czego ponad 1000 wytwarza jadalne owocniki. Istnieje przy tym ogromna dysproporcja między liczbą gatunków powszechnie znanych i zbieranych a liczbą wszystkich gatunków grzybów jadalnych w Polsce (Staniszewski, 2014). Zbiera się zaledwie kilkanaście z nich, co pozwala na postawienie tezy, że wiedza Polaków na temat grzybów jest bardzo uboga. Powszechnie znane krajowe grzyby jadalne to m.in.:

- pieprznik jadalny, zwyczajowo nazywany kurką (*Cantharellus cibarius*),
- maślak zwyczajny (*Suillus luteus*),
- podgrzybek brunatny (*Xerocomus badius*),
- borowik szlachetny, zwyczajowo nazywany prawdziwkim (*Boletus edulis*),
- koźlarz czerwony (*Leccinum rufum*),
- gąska zielonka (*Tricholoma equestre*),
- pieczarka szlachetna (*Agaricus bitorquis*).

Grzyby jadalne są ważnym surowcem w przemyśle spożywczym, wykorzystywanym między innymi do produkcji dań gotowych (zupy, pierogi) oraz pasztetów. Warto podkreślić, że wbrew powszechnym opiniom zawierają one związki biologicznie aktywne, które zapobiegają powstawaniu chorób cywilizacyjnych (miażdżyca, nowotwory) oraz wspomagają ich leczenie (Rajewska i Bałasińska, 2004).

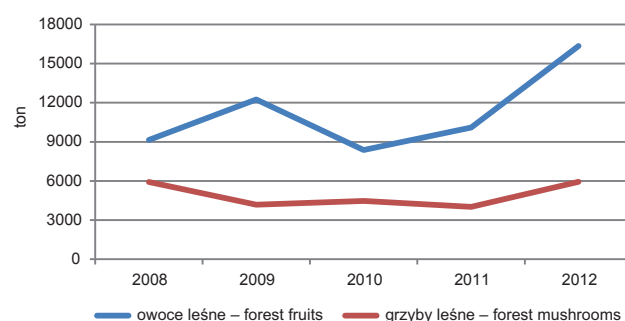
Wykorzystanie zasobów leśnych w agrobiznesie obejmuje również leśne rośliny zielarskie. Mimo że większość surowców aktualnie dostarczanych przemysłowi zielarskiemu pochodzi z upraw, wiele ziół nadal pozyskuje się ze stanu naturalnego (m.in. mącznica lekarska). Wśród ziół występujących na obszarach wiejskich wymienić należy: konwalię majową, jałowiec pospolity, kopytnika pospolitego, kruszynę pospolitą i mącznicę lekarską. Rośliny te wykorzystywane są zarówno w medycynie ludowej, jak i przez przemysł

farmaceutyczny. Jak podkreśla Głowacki (2006), jadalne owoce leśne i zioła zbierane w tym środowisku należą do najbardziej naturalnych surowców (są najmniej skażone zanieczyszczeniami atmosferycznymi).

BAZA SUROWCOWA I SKUP RUNA LEŚNEGO W POLSCE W LATACH 2008-2012

Podstawą przemysłowego wykorzystania zasobów runa leśnego jest rozpoznanie baz surowcowych, w tym ich lokalizacji oraz potencjału ilościowego. Trudność sprawia tu zwłaszcza ustalenie wydajności. W literaturze przedmiotu podaje się przybliżoną wielkość baz surowcowych owoców, grzybów i roślin zielarskich z tego źródła. Baza surowcowa leśnych grzybów jadalnych (przy przeciętnym urodzaju) została oszacowana na 18 tys. ton rocznie (Grzywacz, 1997), natomiast bazę surowcową leśnych roślin zielarskich szacuje się w Polsce na ok. 2 tys. ton rocznie (Głowacki 1995, 2001). Z kolei bazę surowcową wszystkich owoców leśnych w Polsce (przy średnim urodzaju) szacuje się na ok. 56 tys. ton rocznie, w tym 30,1 tys. ton borówki czernicy, 4,7 tys. ton jeżyny, 2,2 tys. ton maliny, 1,3 tys. ton borówki brusznicy, 0,5 tys. ton żurawiny, i 0,3 tys. ton poziomki (Grochowski, 1990).

Na rysunku 1 przedstawiono dane dotyczące wielkości i wartości skupu wybranych płodów runa leśnego w Polsce (dane dotyczą owoców i grzybów leśnych



Rys. 1. Skup owoców i grzybów leśnych w Polsce w latach 2008-2012

Źródło: GUS 2013, s. 114.

Fig. 1. Procurement of forest fruits and forest mushrooms in Poland in 2008-2012

Source: GUS 2013, p. 114.

świeżych). Dane liczbowe zaczerpnięto z opracowań GUS i dotyczą one jedynie wielkości i wartości skupowanych surowców, nie uwzględniając zbiorów na własne potrzeby oraz handlu przydrożnego i bazarowego. Są one znacznie zaniżone w stosunku do stanu faktycznego, ale pozwalają określić wielkość i wartość zbioru komercyjnego, świadczącego o rozwoju rynku tych surowców dla celów agrobiznesu.

Wielkość skupu owoców leśnych w latach 2008-2012 zwiększyła się o 7,2 tys. ton i wyniosła w 2012 r. 16,4 tys. ton. W strukturze rodzajowej dominujący w skupie jest udział borówki czernicy i bzu czarnego (w 2012 roku wyniósł on odpowiednio 33,6% i 21,4%). Wielkość skupu grzybów leśnych w Polsce w badanym okresie, w porównaniu do skupu owoców leśnych, cechowało mniejsze zróżnicowanie. W latach 2008-2012

najwięcej grzybów trafiło do skupu w 2012 roku (5943 tony). Ilość ta była niemal identyczna jak w 2008 roku (5914 ton). Biorąc pod uwagę gatunki grzybów w skupie, dominowały kurki oraz podgrzybki. W 2012 r. do skupu trafiło 3980 ton kurek i 1307 ton podgrzybków.

Interesujące jest przy tym zróżnicowanie wielkości skupu owoców i grzybów leśnych w poszczególnych województwach (tab. 1 i 2).

Analizy przestrzennego zróżnicowania wielkości skupu owoców leśnych w Polsce w badanych latach wykazały, że większość wolumenu pochodziła od dostawców mających siedzibę w województwach lubelskim, mazowieckim oraz zachodniopomorskim. W latach 2008, 2011 i 2012 łączny udział wielkości skupu w wymienionych trzech województwach wynosił ponad połowę całego skupu owoców leśnych w Polsce. Na uwagę

Tabela 1. Przestrzenne zróżnicowanie wielkości skupu (%) owoców leśnych w Polsce w latach 2008-2012

Table 1. Spatial diversification of procurement (%) of forest fruits in Poland in 2008-2012

Województwa Voivodeships	2008	2009	2010	2011	2012
Dolnośląskie	5,4	1,0	0,3	2,7	0,3
Kujawsko-pomorskie	4,4	2,7	2,2	3,5	3,2
Lubelskie	24,3	20,7	21,8	31,0	22,7
Lubuskie	4,3	1,4	3,9	0,5	0,7
Łódzkie	3,1	1,7	1,2	1,5	1,0
Małopolskie	0,9	1,4	2,7	2,8	0,9
Mazowieckie	14,9	9,3	6,9	11,0	14,1
Opolskie	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
Podkarpackie	5,6	4,2	1,9	3,3	4,1
Podlaskie	5,9	11,8	4,0	3,9	2,7
Pomorskie	6,8	30,3	29,9	5,9	15,3
Śląskie	0,2	0,7	0,0	0,4	0,2
Świętokrzyskie	2,0	1,2	1,4	2,3	0,8
Warmińsko-mazurskie	3,2	3,7	2,5	4,2	2,9
Wielkopolskie	3,0	3,3	3,4	7,4	9,5
Zachodniopomorskie	15,9	6,5	17,6	19,8	21,4

Źródło: GUS 2013, s. 114.
Source: GUS 2013, p. 114.

Tabela 2. Przestrzenne zróżnicowanie wielkości skupu (%) grzybów leśnych w Polsce w latach 2008-2012

Table 2. Spatial diversification of procurement (%) of forest mushrooms in Poland in 2008-2012

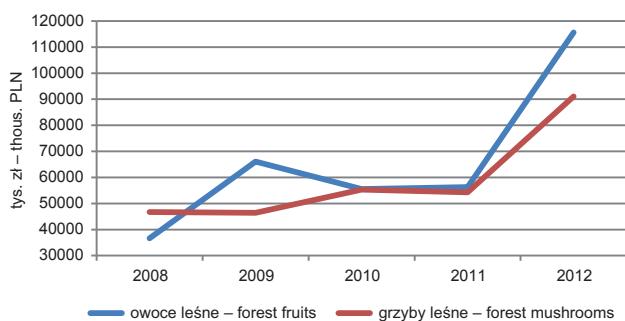
Województwa Voivodeships	2008	2009	2010	2011	2012
Dolnośląskie	1,0	1,2	1,9	1,1	1,1
Kujawsko-pomorskie	1,2	2,0	1,6	2,3	0,8
Lubelskie	0,0	0,3	0,0	0,0	1,0
Lubuskie	21,7	9,0	5,2	7,6	10,7
Łódzkie	4,0	4,6	5,2	3,8	1,9
Małopolskie	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1
Mazowieckie	4,1	4,8	8,7	7,0	3,7
Opolskie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Podkarpackie	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0
Podlaskie	9,8	8,2	10,1	11,3	5,2
Pomorskie	16,4	25,5	27,5	18,2	16,9
Śląskie	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
Świętokrzyskie	0,3	5,2	3,1	0,2	0,1
Warmińsko-mazurskie	3,9	3,5	8,8	10,0	8,3
Wielkopolskie	21,5	26,9	23,9	33,9	47,3
Zachodniopomorskie	15,9	8,7	3,9	4,3	2,7

Źródło: GUS 2013, s. 114.
Source: GUS 2013, p. 114.

zasługuje również duży udział w skupie w dostawców z województwa wielkopolskiego, zwłaszcza w latach 2009, 2010 i 2012.

W 2012 r. najwięcej owoców leśnych skupiono w województwie lubelskim (3708 ton, tj. 22,7% wielkości skupu w Polsce) oraz zachodniopomorskim (3498 ton, tj. 21,4% skupu w Polsce). Biorąc pod uwagę wielkość skupu grzybów, warto odnotować, że w 2012 r. w wielkopolskim do skupu trafiło 2809 ton grzybów (tj. 47,3% wszystkich grzybów skupionych w Polsce). W 2012 r. relatywnie duży skup grzybów odnotowano również w pomorskim (1007 ton, tj. 16,9% całego skupu w Polsce) i lubuskim (637 ton, tj. 10,7% skupu w Polsce).

Wartość skupu owoców i grzybów leśnych w Polsce w latach 2008-2012 przedstawiono na rysunku 2.



Rys. 2. Wartość skupu owoców i grzybów leśnych w Polsce w latach 2008-2012

Źródło: GUS 2013, s. 115; GUS 2010, s. 93.

Fig. 2. Value of procurement of forest fruits and forest mushrooms in Poland in 2008-2012

Source: GUS 2013, p. 115; GUS 2010, p. 93.

Wartość skupu owoców leśnych w Polsce w 2012 roku wyniosła 115 613,9 tys. zł, tj. o 316% więcej niż w 2008 roku. Dla grzybów leśnych wskaźnik dynamiki wzrostu wartości skupu w badanym okresie wyniósł 195%.

Jak wspomniano wyżej, szacunki GUS nie obejmują sfery niekontrolowanej, tj. nielegalnego handlu oraz zbiorów na własne potrzeby. Szacuje się, że grzyby dostarczane do skupu to jedynie 30% ogółu pozyskania. Pozostałą część stanowią zbiór indywidualny (60%) oraz sprzedaż przydrożna i targowiskowa (10%) (Grzywacz, 2010).

PODSUMOWANIE

Lasy dostarczają wielu cennych surowców dla agrobiznesu, w tym drewna, owoców i grzybów oraz surowców zielarskich. Istnieje przy tym możliwość szerokiego wykorzystania tych zasobów, między innymi w przemyśle spożywczym. Wiele płodów runa leśnego, w tym przedstawionych w niniejszej pracy, znajduje zastosowanie także w przemyśle kosmetycznym i farmaceutycznym. Z uwagi na właściwości fizykochemiczne płody runa leśnego umożliwiają opracowywanie innowacyjnych bioproduktów leczniczych i kosmetycznych. Pozyskiwanie tych zasobów runa leśnego jest istotne dla rozwoju przedsiębiorstw produkcyjnych i handlowych sfery agrobiznesu w Polsce, w tym dla rozwoju przedsiębiorczości na obszarach wiejskich. Jeśli mowa o aspektach społeczno-gospodarczych, warto podkreślić, że zbieranie płodów runa leśnego jest ważnym źródłem dochodu wielu mieszkańców obszarów wiejskich.

Zbiór owoców i grzybów leśnych jest w Polsce w większości realizowany komercyjnie. W latach 2008-2012 skupiono łącznie 56 212 ton owoców leśnych oraz 24 507 ton grzybów leśnych. Jak wynika z analiz, dynamika wzrostu skupu owoców leśnych w Polsce w latach 2008-2012 wyniosła 179%, jej wartość zwiększyła się ponad trzykrotnie, natomiast grzybów leśnych niemal dwukrotnie. Najpowszechniej zbieranym owocem w polskich lasach jest borówka czernica (w 2012 roku skupiono 5,50 tys. ton). W skupie grzybów leśnych dominującym gatunkiem jest pieprznik jadalny, zwyczajowo nazywany kurką (w 2012 roku skupiono 3,98 tys. ton).

Wielkość skupu płodów leśnych w Polsce charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem przestrzennym. Biorąc pod uwagę wolumen skupu owoców leśnych, znaczny udział w nim mają dostawcy z siedzibą w województwach lubelskim, zachodniopomorskim, mazowieckim i pomorskim. Analizy przestrzennego zróżnicowania wielkości skupu grzybów leśnych w Polsce w latach 2008-2012 wykazały, że większość wolumenu w badanym okresie pochodziła od dostawców mających siedzibę w województwie wielkopolskim.

LITERATURA

Aniszewska, M., Gendek, A. (2014). Porównanie ciepła spalania i wartości opałowej szyszek wybranych gatunków drzew leśnych. *Leśn. Pr. Bad.*, 75, 231-236.

- Borys, A., Piotrowski, E. (1997). Pożądane i niepożądane działanie wędzenia. Gosp. Mięsna, 7, 22-23.
- Cendrowski, A., Kalisz, S., Mitek, M. (2012). Właściwości i zastosowanie owoców róży w przetwórstwie spożywczym. Żywność Nauka Technol. Jakość, 4, 24-31.
- Drozd, J., Anuszevska, E. (2013). Czarna jagoda – perspektywy nowych zastosowań w profilaktyce i wspomaganiu leczenia chorób cywilizacyjnych. Przegl. Med. Uniw. Rzeszow. NIL Warsz., 2, 226–235.
- Duthie, S. J. (2007). Berry phytochemicals, genomic stability and cancer: Evidence for chemoprotection at several stages in the carcinogenic process. Mol. Nutr. Food Res., 51, 665-674.
- Ercisli, S. (2007). Chemical composition of fruits in some rose (*Rosa* spp.) species. Food Chem., 104, 1379-1384.
- Filipowicz, N., Ochocka, J. (2008). Jałowiec pospolity *Juniperus communis* L. popularna lecznicza roślina olejkowa. Post. Fitoter., 1, 26-31.
- Głowacki, S. (1995). Zasoby surowcowe i ochrona leśnych roślin zielarskich w Polsce. Wiad. Ziel., 7/8, 3-4.
- Głowacki, S. (2001). Ocena krajowego rynku przetwórczego oraz możliwości zagospodarowania ubocznych surowców leśnych. Post. Tech. Leśn., 77, 7-14.
- Głowacki, S. (2006). Znaczenie gospodarcze i rekreacyjne dolnych warstw lasu. Leśn. Pr. Bad., 3, 99-114.
- Grzywacz, A. (1997). Użytkowanie grzybów leśnych dawniej i dziś. Post. Tech. Leśn., 63, 42-47.
- Grzywacz, A. (2010). Wartość rynkowa zbiorów grzybów jadalnych z polskich lasów. Sylwan, 154, 731-741.
- GUS (2010). Leśnictwo 2010 (s. 93). Warszawa: GUS.
- GUS (2013). Leśnictwo 2013 (s. 27, 115). Warszawa: GUS.
- Mikołajczak, E. (2008). Wartość odpadów drzewnych jako funkcja kryterium opłacalności przerobu na energię. J. Agribus. Rural Dev., 3, 111-118.
- Mitka, K., Nowak, K., Kowalski, P. (2003). Antocyjany – naturalne barwniki środków spożywczych. Przem. Ferm. Owoc. Warz., 3, 17-18.
- Rajewska, J., Bałasińska, B. (2004). Związki biologicznie aktywne zawarte w grzybach jadalnych i ich korzystny wpływ na zdrowie. Post. Hig. Med. Dośw., 58, 352-357.
- Staniszewski, P. (2014). Użytkowanie grzybów leśnych – praktyka i problemy badawcze. Stud. Mater. CEPL Rogow., 16, 39, 143-152.
- Zielińska-Pisklak, M., Szeleszczuk, Ł., Młodzianka, A. (2013). Bez czarny (*Sambucus nigra*) domowy sposób nie tylko na grypę i przeziębienie. Lek Pol., 23, 6-7, 1-4.

FORESTRY RESOURCES – RESOURCE BASE AND SIGNIFICANCE IN AGRIBUSINESS

Summary. The main aim of this paper was to present the possibilities of usage of wood and non-wood forest resources in agribusiness. For the purposes of this paper a broad research on the literature of the subject in natural, medical and agrarian sciences related to the potential of usage of forest resources has been conducted. This article presents also analyses on the amount and worth of purchase of selected elements of forest ecosystem in Poland. As the research shows, the value of purchase of forest fruit between 2008 and 2012 in Poland increased more than three times and the purchase of mushrooms increased almost two times. Altogether between 2008 and 2012 56,212 tons of forest fruits and 24,507 of mushrooms were purchased. The amount of purchase of forestry products in Poland is characterized by a significant spatial differentiation. Analyses of spatial differentiation of the purchase of mushroom purchase in Poland between 2008 and 2012 showed that the majority of volume in this period came from suppliers located in Wielkopolskie voivodeship.

Key words: forest fruit, forest mushroom, forest herbs, agribusiness

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 5.02.2015

Do cytowania – For citation

Piwowar, A. (2015). Zasoby leśne – baza surowcowa i znaczenie w agrobiznesie. J. Agribus. Rural Dev., 1(35), 101-106. DOI: 10.17306/JARD.2015.11