

Analiza wybranych aspektów rynku owocników pieprznika jadalnego (*Cantharellus cibarius* Fr.)

Analysis of some aspects of the market in fruit bodies of chanterelle (*Cantharellus cibarius* Fr.)

Jacek Piętka¹✉, Paweł Staniszewski², Dawid Kowalczyk³

¹Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Katedra Ochrony Lasu i Ekologii, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa,

²Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Katedra Użytkowania Lasu, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

³Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Leśny, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

✉ Tel. +48 22 5938170, Fax +48 22 593 81 54; e-mail: jacek_pietka@sggw.pl;

Abstract: This paper presents an analysis of data on the purchase of *Cantharellus cibarius* Fr. fruit bodies in the vicinity of Czeremcha village. The volume purchased from seven local purchasing centres between 2004–2008 was compared to temperature and precipitation data. In each of these years, the relationship between the volume purchased and the total precipitation each month was noted. The average price of the fruit bodies of *C. cibarius* was 10.05 PLN/kg, which was much higher than that of other fungal species: *Xerocomus badius* (2.44 PLN), *Suillus luteus* (2.47 PLN), and even *Boletus edulis* (6.50 PLN). In the years 2004–2008, the mass of purchased fruit bodies of *C. cibarius* purchased accounted for 63% of all fungi, which indicates that *C. cibarius* is the most important species among the forest edible mushrooms in the Polish market. The existing regulations applicable to the forest mushroom utilisation and trade are also discussed.

Key words: *Cantharellus cibarius*, mushroom purchase, forest mushroom utilisation, non-wood forest products

1. Wstęp

Użytkowanie leśnych grzybów jadalnych w Polsce, a także w innych krajach Europy środkowej i wschodniej, ma bogate tradycje. Jest traktowane rekreacyjnie, dla zaspokojenia własnych potrzeb zbieraczy, a także w celach zarobkowych. Podstawowe znaczenie ma tu powszechna dostępność tych dóbr. Z jednej strony daje to szerokie możliwości w kontekście rozwoju regionalnego, z drugiej – stwarza problemy związane z regulacją użytkowania (Staniszewski 2007a, 2007b; Grzywacz 2010).

Jeszcze do niedawna administracja Lasów Państwowych miała możliwości nadzoru nad pozyskiwaniem leśnych roślin użytkowych i grzybów. W praktyce było to realizowane przez rozwiniętą sieć punktów skupu, które były prowadzone w ścisłej współpracy z leśnikami. Natomiast zbiór roślin i grzybów na własne potrzeby, poza obszarami i gatunkami chronionymi, był nieograniczony i praktycznie niekontrolowany (Grochowski 1990).

Jednym z gatunków o szczególnym znaczeniu w Polsce, zarówno komercyjnym, jak i dla indywidualnych zbieraczy, jest pieprznik jadalny (*Cantharellus cibarius* Fr.). W niniejszym artykule przedstawiono syntetyczny

przegląd literatury dotyczącej użytkowania tego gatunku, analizę regulacji użytkowania grzybów w Polsce oraz wyniki badań dotyczących wpływu wybranych warunków meteorologicznych na pojawianie się owocników pieprznika jadalnego w wybranych punktach skupu w okolicy miejscowości Czeremcha.

2. Przegląd literatury

Pieprznik jadalny (*Cantharellus cibarius* Fr.) jest powszechnie zwany kurką, lisicą, lisczką, liszką, stągiewką, kurzą nogą (Gumińska, Wojewoda 1988; Wojewoda 1992, 2003). W Polsce występuje 6 gatunków pieprzników: błądy, jadalny, pomarańczowy, szary, trąbkowy, żyłkowany (Wojewoda 2003); wszystkie są jadalne, ale znaczenie gospodarcze ma tylko pieprznik jadalny (kurka). Gatunek ten zaliczany jest do rodziny pieprznikowatych *Cantharellaceae*, rzędu *Cantharellales* (Kirk et al. 2008). Wytwarza owocniki barwy od bladej do pomarańczowej. Kapelusz o średnicy do 7 cm, o gładkiej powierzchni, w młodości jest lekko wypukły, później lejkowaty, zazwyczaj z pofałdowanymi brzegami. Blaszki są grube, żyłaste, z częstymi

połączeniami (tzw. anastomozami), zbiegające na trzon. Trzon jest pełny, o wysokości do 6 cm i grubości do 2,5 cm, zwężający się ku dołowi, najczęściej nieco jaśniejszy niż kapeluszy. Smak młodych owocników jest łagodny, starszych pieprzny; zapach przyjemny (Gumińska, Wojewoda 1988).

Powszechne, wręcz masowe użytkowanie pieprznika jadalnego wydaje się zjawiskiem stosunkowo późnym. Kluk w „Dykcyonariuszu roślinnym” (1786-1788) o kurce pisał „Lubo go w niektórych miejscach na pokarm zażywaią [...] wielkie w tym jest niebezpieczeństwo: częstokroć bowiem czyni wielkie bóle w Żołądku, y biegunki”. W wykazie grzybów dopuszczonych do handlu sporządzonym przez prezydenta miasta stołecznego Warszawy w 1818 r. kurka nie występuje. Podobnie jest w „Słowniku leśnym, bartnym, bursztyniarskim i orylskim” W. Kozłowskiego z 1846 r. (Grzywacz 2011).

Pieprznik jadalny dawniej był bardzo pospolity, obecnie wydaje się być coraz rzadszy (Svrček, Vančura 1987; Wojewoda 1992). Obserwuje się zanikanie grzybów mikoryzowych, spowodowane wysokim poziomem zanieczyszczeń przemysłowych, zwłaszcza kombinacją zakwaszenia i wysokiego poziomu azotu w glebach leśnych (Grzywacz 1994). W latach 80. XX wieku obserwowano silny spadek występowania owocników *C. cibarius* w drzewostanach w Holandii, na skutek postępującego skażenia środowiska gazami przemysłowymi – SO_x , NO_x , NH_3 (Jansen 1988 za Białobok i in. 1993). Gatunek ten występuje w całej strefie umiarkowanej półkuli północnej, zwłaszcza w mszystych drzewostanach świerkowych, sosnowych i mieszanych (Svrček, Vančura 1987) na ubogich, kwaśnych, piaszczystych glebach (Keizer 1998). Z obserwacji wynika, iż *C. cibarius* był znajdowany głównie pod drzewami w wieku powyżej 25 lat (Danell, Camacho 1997). Owocniki pojawiają się gromadnie w mchu lub opadłych liściach już od końca maja do połowy listopada (Grzywacz 1990), czasami mogą być znajdowane nawet zimą i wiosną (Danell 1994). W Polsce pieprznik jadalny spotykany jest w różnych typach drzewostanów, najczęściej na siedliskach borowych, głównie pod sosną, świerkiem, jałowcem, dębem, grabem, bukiem (Grzywacz 1990; Wojewoda 2003). Keizer (1998) wymienia dodatkowo jodłę i brzozę. W północno-wschodniej części Ameryki Północnej *C. cibarius* występuje pospolicie w drzewostanach z udziałem dębu (Binion i in. 2008).

Pilz i in. (2006) publikuje wyniki badań dotyczących wpływu prowadzonych w drzewostanach zabiegów na pojawianie się owocników *C. cibarius*. Stwierdza, że wykonywane trzebieże istotnie ograniczają pojaw owocników, przynajmniej w pierwszym roku po wykonaniu zabiegu. Wykazuje, że im silniejszy jest zabieg, tym większe jest ograniczenie owocnikowania kurki.

Badania Pachlewskiego i in. (1996) wskazały na możliwość sztucznej mikoryzacji sadzonek sosny i świerka, co można wykorzystać w aspekcie sygnalizowanego zmniejszania się występowania pieprznika jadalnego w polskich lasach.

Przez szereg lat *C. cibarius* znajdował się na „Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce” w kategorii I – o nieokreślonym zagrożeniu (Wojewoda, Ławrynowicz 1986, 1992). Dopiero w trzecim wydaniu gatunek ten zdjęto z listy grzybów zagrożonych (Wojewoda, Ławrynowicz 2006).

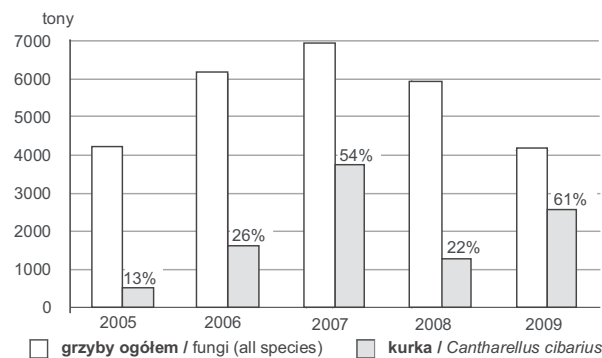
Pieprznik jest smacznym grzybem jadalnym, powszechnie znanym i chętnie zbieranym. Jego popularność wynika nie tylko z walorów smakowych, ale także z atrakcyjnego wyglądu, który sprawia, że łatwo go oznaczyć i odróżnić od grzybów trujących. Praktycznie jedynym niejadalnym gatunkiem, z którym można pomylić pieprznika jadalnego, jest lisówka pomarańczowa – *Hygrophoropsis aurantiaca* (Wulf.: Fr.) J. Schröt., nazywana też fałszywą kurką, która jednak wytwarza miękkie, watowate, intensywnie pomarańczowe owocniki, których hymenofor ma postać wąskich, regularnych blaszek.

Pieprznik jadalny jest dopuszczony do obrotu handlowego i przetwórstwa. Jego wartość obniża nieco fakt, że jest twardy i stosunkowo ciężkostrawny. W Polsce zdania na temat jego wartości smakowych, zapachowych i ogólnie konsumpcyjnych są podzielone, cieszy się on natomiast dużym powodzeniem na rynkach zachodnio-europejskich, gdzie osiąga wysokie ceny. Światowe pozyskanie owocników *Cantharellus* spp. waha się od 150 do 200 tys. ton na rok, w sezonie trwającym od maja do grudnia, a ich rynkowa wartość szacowana jest na 1,67 miliarda dolarów (Watling 1997). Stanowi ważny towar eksportowy w stanie świeżym i przetworzonym. Dzięki zwartej strukturze owocnika odznacza się wyjątkową trwałością: trudno ulega rozkładowi, stosunkowo długo zachowuje jędrność i świeżość, toteż w odpowiednich warunkach daje się przechowywać nawet przez kilka dni. Jest bardzo cenniejszy, gdyż dobrze znosi transport (Svrček, Vančura 1987). Nie zasiedlają go owady, toteż nieraz nazywany jest „grzybem żydowskim”, gdyż jako grzyb koszerny jest dozwolony do spożycia przez ortodoksyjnych Żydów (Orłós 1949). Jest przedmiotem eksportu. Pod względem gospodarczym jest jednym z najważniejszych gatunków grzybów jadalnych w Polsce (Grzywacz 1990).

Według danych publikowanych przez GUS, w latach 2005–2009 skup owocników *C. cibarius* Fr. utrzymywał się na poziomie od 4 do 7 tys. ton rocznie. Ich udział w stosunku do pozyskiwanych grzybów ogółem wzrósł od 13% w 2005 r. do aż 61% w 2009 r. (ryc. 1).

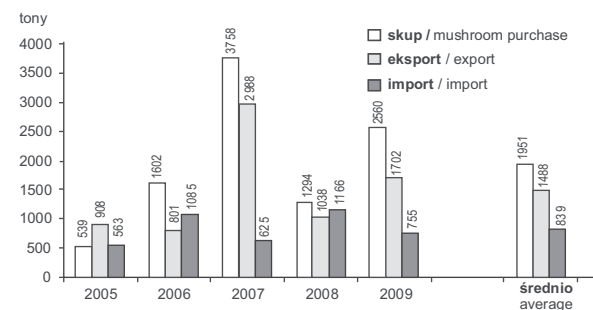
Na rycinie 2 przedstawiono porównanie wielkości skupu, eksportu i importu owocników kurki. Średnia wielkość eksportu *C. cibarius* w latach 2005–2009 wynosiła 1488 ton, co stanowiło aż 76% średniej wielkości skupu. W latach 2007 i 2009, wyróżniających się pod względem ilości skupowanych grzybów, eksport wyraźnie przekraczał import. W latach „słabszych” (2006 i 2008) było odwrotnie, co wydaje się zupełnie logiczne. Natomiast w najgorszym pod względem skupionych grzybów roku 2005 wielkość eksportu prawie dwukrotnie przekraczała skup. Dane publikowane przez GUS, obejmujące wyłącznie sieć legalnie działających punktów skupu, ponadto nie uwzględniające zbioru na własne potrzeby zbieraczy, należy traktować jako znacznie заниżone.

Organizacja użytkowania zasobów runa leśnego w Polsce, w tym grzybów jadalnych, pozostawia wiele do życzenia. Aktualnie, w związku z prywatyzacją spółek trudniących się skupem owoców, ziół leśnych i grzy-



Rycina 1. Skup owocników *Cantharellus cibarius* w latach 2005–2009 w porównaniu ze skupem grzybów ogółem (źródło: GUS Leśnictwo 2010)

Figure 1. The *Cantharellus cibarius* purchase volume in 2005–2009, compared to the total fungi purchase (source: GUS Leśnictwo 2010)



Rycina 2. Skup, eksport i import owocników *Cantharellus cibarius* w latach 2005–2009 (źródło: GUS Leśnictwo 2010)

Figure 2 The purchase volume, export and import of *Cantharellus cibarius* fruit bodies in 2005–2009 (source: GUS Leśnictwo 2010)

ków, brak jest pełnych informacji na temat rzeczywistego pozyskiwania tych surowców w lasach (Staniszewski 2004; Grzywacz 2010). Informacje o bazie surowcowej owoców, a zwłaszcza grzybów leśnych, praktycznie nie istnieją lub są nieaktualne. Jedyne dostępne dane dotyczą w istocie skupu tych płodów.

W polskim prawodawstwie istnieje szereg aktów prawnych oraz wewnętrznych regulacji, bezpośrednio lub pośrednio odnoszących się do użytkowania zasobów runa leśnego. Zgodnie z Ustawą z dnia 28. września 1991 r. o lasach (tekst jednolity) „zbiór płodów runa leśnego dla celów przemysłowych wymaga zawarcia umowy z nadleśnictwem”. Ponadto „Nadleśniczy odmawia zawarcia umowy w przypadku, gdy zbiór runa leśnego zagraża środowisku leśnemu” (art. 27). Jednym z aktów wykonawczych do tej ustawy jest Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28 grudnia 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad ochrony zbioru płodów runa leśnego oraz zasad lokalizacji pasiek na obszarach leśnych. Rozporządzenie to m.in. określa zasady komercyjnego zbioru, który powinien być prowadzony na zasadzie umów z osobami fizycznymi i prawnymi.

Zapisy te w praktyce nie są respektowane. Sporadyczne przypadki podpisywania umów dotyczą surowców „niszowych”, o szczególnej wartości i przeznaczeniu, natomiast komercyjny zbiór grzybów i jagód całkowicie wymyka się spod kontroli i nie przynosi jakichkolwiek przychodów właścicielowi lasu. Problem jest dyskusyjny i drażliwy, ponieważ dotyka kwestii publicznych funkcji lasu, niemniej jednak lekceważenie go sprzyja tolerowaniu handlu przydrożnego i bazarowego, który przybiera znaczące rozmiary. Jedną z konsekwencji tego zjawiska jest brak możliwości uzyskania wiarygodnych danych dotyczących wielkości użytkowania grzybów.

3. Cel, zakres i metody badań

Według wiedzy tradycyjnej, na wielkość występowania grzybów znaczący wpływ mają warunki atmosferyczne, a szczególnie temperatura powietrza oraz opady. W celu zweryfikowania tych opinii, postanowiono przeprowadzić badania dotyczące zależności między wybranymi parametrami meteorologicznymi (temperaturą i wielkością opadów) a pojawianiem się owocników *C. cibarius* na rynku. Szczegółowa inwentaryzacja grzybowisk jest problemem rozwiązany metodycznie, ale – zwłaszcza w warunkach polskich – praktycznie niemożliwym do przeprowadzenia, z powodu konieczności całkowitego wyłączenia powierzchni badawczej z użytkowania. W większości krajów jedyną (choć pośrednią) stosowaną w praktyce metodą uzyskiwania informacji o

Tabela 1. Lokalizacja analizowanych punktów skupu w okolicy miejscowości Czeremcha

Table 1. Location of the mushroom purchase agencies surveyed in the vicinity of Czeremcha village

Miejscowość Site	Liczba skupów Number of purchase agencies	Nadleśnictwo Forest District	Powiat District	Gmina Commune
Czeremcha	2	Bielsk	hajnowski	Czeremcha
Nurzec Stacja	2	Nurzec	siemiatycki	Nurzec
Puchały Stare	1	Rudka	Bielski	Brańsk
Rogacze	1	Nurzec	siemiatycki	Milejczyce
Wiercień Duży	1	Nurzec	siemiatycki	Siemiatycze

Tabela 2. Czas funkcjonowania analizowanych punktów skupu w okolicy miejscowości Czeremcha (oznaczone szarym tłem)

Table 2. The period of activity of mushroom purchase agencies in the vicinity of Czeremcha village (on the grey background)

Rok Year	Miesiąc / Month				
	VI	VII	VIII	IX	X
2004					
2005					
2006					
2007					
2008					

nasileniu występowania jadalnych grzybów leśnych jest analiza pojawiania się owocników na rynku (Forest Resources of Europe 2000). Autorzy postanowili zatem poddać analizie dane pochodzące z siedmiu punktów skupu runa leśnego znajdujących się w pięciu miejscowościach w województwie podlaskim. Miejscowości te położone są w pięciu różnych gminach, na terenie administrowanym przez trzy nadleśnictwa (tab. 1).

Uzyskane dane dotyczące skupu pochodzą z lat 2004–2008, w których sezon grzybowy trwał z reguły od czerwca do października (tab. 2). W niektórych miesiącach 2005, 2006 i 2008 nie skupiono w ogóle grzybów ze względu na niekorzystne warunki atmosferyczne. Dodatkowo przeanalizowano ceny osiągane przez grzyby w poszczególnych latach w powyższych punktach skupu.

Informacje dotyczące temperatury i wielkości opadów pochodzą z cyklicznych publikacji: *Biuletyn Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej* z lat 2004–2008 (IMGW 2004–2008), w każdym roku dla miesięcy czerwiec – październik. Po uwzględnieniu zmienności geograficznej temperatury i opadów w tej części Polski (na podstawie publikowanych danych meteorologicznych), a także rozmieszczenia kompleksów leśnych w pobliżu analizowanych punktów skupu,

zdecydowano o wykorzystaniu danych pochodzących z najbliższej stacji hydrologiczno-meteorologicznej w Białymstoku.

Opracowanie statystyczne wyników badań polegało na przeprowadzeniu analizy regresji liniowej. W tym celu skorzystano z dodatku *Analysis ToolPak* programu *Microsoft Excel*.

4. Wyniki

Zestawienie danych meteorologicznych ze stacji Hydrologiczno-Meteorologicznej w Białymstoku oraz wielkość skupu *Cantharellus cibarius* w analizowanych punktach skupu zaprezentowano w tabeli 3. Wyniki dotyczące wielkości skupu kurki w poszczególnych miesiącach lat 2004–2008 w porównaniu z wartościami średnich miesięcznych temperatur, uzyskanych z wyżej wymienionej stacji przedstawiono na rycinie 3. W latach 2004, 2007 i 2008 widoczny jest związek między wielkością skupu a temperaturą, w latach 2005 i 2006 silnej zależności nie stwierdzono, natomiast w całym badanym okresie zależność pomiędzy tymi parametrami okazała się istotna (współczynnik korelacji $r = 0,71$; istotność korelacji $p = 0,000055$).

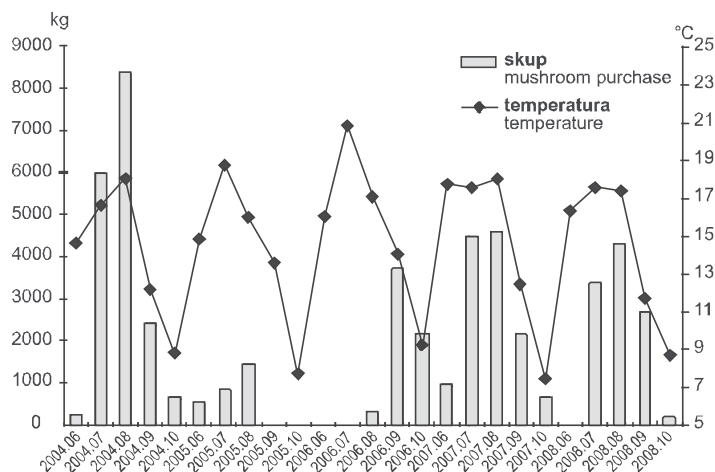
Podobna zależność była między wielkością skupu a wartościami sumarycznych opadów w poszczególnych miesiącach (ryc. 4). Zależność ta, widoczna we wszystkich badanych latach, została potwierdzona statystycznie (współczynnik korelacji $r = 0,72$; istotność korelacji $p = 0,000042$). Warto podkreślić widoczną na wykresach (zwłaszcza w latach 2006–2008) prawidłowość: wzrost wielkości skupu w danym miesiącu jest konsekwencją większych opadów w miesiącu poprzednim.

Średnia cena owocników *C. cibarius* w analizowanych punktach skupu wynosiła 10,05 PLN za kilogram, wahając się w poszczególnych latach od 9,23 do 10,86 PLN (tab. 4). Okazała się ona znacznie wyższa od ceny pozostałych gatunków – podgrzybka brunatnego *Xerocomus badius* (Fr.: Fr.) Kühner ex Gilbert (2,44 PLN), maślaka zwyczajnego *Suillus luteus* (L.: Fr.)

Tabela 3. Średnia miesięczna temperatura powietrza i miesięczna suma opadów a wielkość skupu *Cantharellus cibarius* w analizowanych punktach skupu w latach 2004–2008 (dane meteorologiczne ze stacji Hydrologiczno-Meteorologicznej w Białymstoku)

Table 3. Average monthly air temperature and monthly total precipitation in comparison with the *Cantharellus cibarius* purchase in the purchase agencies surveyed in 2004–2008 (meteorological data from the Hydrological and Meteorological station in Białystok)

Rok, miesiąc Year, month	Średnia temperatura Average temperature	Suma opadów Sum of precipitation	Wielkość skupu <i>Cantharellus cibarius</i> <i>Cantharellus cibarius</i> purchase
	°C	mm	kg
2004.06.	14,6	61,5	214,80
2004.07	16,5	95,4	5 961,40
2004.08	17,9	117,6	8 371,80
2004.09	12,1	17,2	2 392,30
2004.10	8,7	33,9	623,40
2005.06	14,8	45,9	497,10
2005.07	18,7	60,0	810,00
2005.08	15,9	68,5	1 408,30
2005.09	13,6	59,9	-
2005.10	7,7	12,0	-
2006.06	16,0	19,3	-
2006.07	20,8	37,4	-
2006.08	17,0	209,3	273,40
2006.09	14,0	40,6	3 694,20
2006.10	9,2	52,1	2 163,90
2007.06	17,7	44,6	938,40
2007.07	17,5	133,5	4 461,75
2007.08	17,9	61,3	4 577,00
2007.09	12,4	40,7	2 131,60
2007.10	7,5	29,5	628,50
2008.06	16,2	34,7	-
2008.07	17,5	97,5	3 331,80
2008.08	17,3	78,4	4 281,00
2008.09	11,7	43,7	2 653,60
2008.10	8,7	33,3	158,30



Rycina 3. Skup owocników *Cantharellus cibarius* w poszczególnych miesiącach lat 2004–2008 w zależności od średniej miesięcznej temperatury

Figure 3. The purchase volume of *Cantharellus cibarius* fruit bodies in particular months of the years 2004–2008 depending on the average monthly temperatures

Rycina 4. Skup owocników *Cantharellus cibarius* w poszczególnych miesiącach lat 2004–2008 w zależności od miesięcznej sumy opadów

Figure 4. The purchase volume of *Cantharellus cibarius* fruit bodies in particular months of the years 2004–2008 depending on the total monthly precipitation

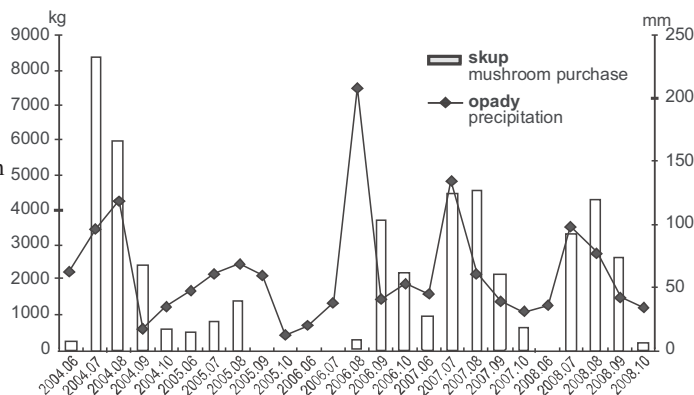


Tabela 4. Średnia cena za 1 kg owocników poszczególnych gatunków grzybów w analizowanych punktach skupu w okolicy miejscowości Czeremcha

Table 4. Average price per 1 kg of fruit bodies of respective fungi species in the purchase agencies surveyed in the vicinity of Czeremcha village

Rok Year	Cena owocników, PLN/kg Price of fruit bodies, PLN/kg			
	<i>Cantharellus cibarius</i>	<i>Boletus edulis</i>	<i>Xerocomus badius</i>	<i>Suillus luteus</i>
2004	9,64	5,63	3,33	2,49
2005	9,23	6,33	2,96	-
2006	10,40	4,24	2,22	-
2007	9,95	11,20	2,07	-
2008	10,86	8,63	2,82	2,46
Średnia Average	10,05	6,50	2,44	2,47

Roussel (2,47 PLN), a nawet od ceny borowika szlachetnego *Boletus edulis* Bull.: Fr. (6,50 PLN). W latach 2004–2008 masa skupionych owocników kurki w stosunku do masy grzybów ogółem stanowiła 63%. Wziąwszy pod uwagę także analizę danych publikowanych przez GUS, pozwala to uznać kurkę za najważniejszy na polskim rynku gatunek wśród leśnych grzybów jadalnych.

5. Dyskusja

W badaniach prowadzonych w okolicach miejscowości Czeremcha, we wszystkich badanych latach, stwierdzono zależność pomiędzy wielkością skupu a wartością sumarycznych opadów w poszczególnych miesiącach. W latach 2006–2008 wzrost wielkości skupu w danym miesiącu był konsekwencją większych opadów w miesiącu poprzednim. Podobne wyniki uzyskał Kasparavičius (2001), który po przeanalizowaniu danych meteorologicznych oraz ilości zebranych owocników na eksperymentalnych powierzchniach badaw-

czych z trzech sezonów wegetacyjnych stwierdził, iż średnia ilość owocników *C. cibarius* jest skorelowana z opadami podczas głównego okresu owocnikowania (lipiec – sierpień). Nie stwierdził natomiast korelacji między ilością owocników a średnią miesięczną temperaturą. W przypadku badań w okolicy Czeremchy związek pomiędzy wielkością skupu a temperaturą wydaje się być słabszy niż między wielkością skupu a ilością opadów, jednakże przeprowadzona analiza statystyczna (test istotności różnic między dwoma współczynnikami korelacji) nie potwierdziła tej hipotezy. Læssøe i Del Conte (1997) podają, iż *C. cibarius* pojawia się latem, po długich opadach deszczu. Danell (1994) donosi, że owocniki pojawiają się wcześniej, gdy po gorącym maju następuje deszczowy czerwiec, a kontynuacja wytwarzania owocników jest ograniczana przez suszę lub mroz.

Dotychczas uprawa *C. cibarius* nie jest dostępną alternatywą dla komercyjnego zbioru owocników wyrosłych w lesie, wobec czego stabilność występowania tego gatunku może być zagrożona (Cannon, Kirk 2007). Danell i Camacho (1997) uzyskali pojedyncze owocniki *C. cibarius* w warunkach szklarniowych, w pojemnikach, w których były 16-miesięczne sadzonki *Pinus sylvestris* L., wcześniej analizowane pod kątem udatności mikoryzy. Nie udało się ustalić żadnych jednoznacznych czynników wyzwalających tworzenie owocników. Warto natomiast odnotować próby półuprawy *C. cibarius* w warunkach naturalnych, pod okapem drzewostanu, poprzez pobudzenie grzybowiska kurki do intensywniejszego owocnikowania. Grochowski (1990, 1993) w latach 1970–74, w Borach Tucholskich, przeprowadził wielostronne badania reakcji środowiska leśnego na zmianę nawilgotnienia terenu poprzez niemal permanentne deszczowanie (urządzenia deszczujące wyłączano wyłącznie w okresie opadów ciągłych). Głównym celem jednakże była ocena wpływu deszczowania na plonowanie kurki. Kosztowne doświadczenia przeprowadzono we współpracy z niemiecką firmą zainteresowaną zwiększeniem importu owocników *C. cibarius*. Wykazano bardzo istotny wzrost plonu kurki pod

wpływem deszczowania; najsilniejszy w pierwszym, trzecim i szóstym roku (ok. dziesięciokrotnie wyższe w porównaniu z powierzchnią kontrolną). Stwierdzono jednakże, że stałe długotrwałe deszczowanie dna lasu byłoby niecelowe ze względów ekonomicznych. Wysłunięto hipotezę, że korzystniejsze wyniki dałoby deszczowanie tylko w okresach suszy (Grochowski 1990, 1993). Współcześnie, w obliczu silnej presji na lasy i powszechnej ich dostępności dla amatorów zbioru płodów runa leśnego, nie należy spodziewać się implementacji wyników podobnych badań.

Publikowane informacje potwierdzają szczególnie znaczenie *C. cibarius* jako gatunku użytkowanego komercyjnie. Grzywacz (2010) podaje, iż w latach 1999–2009 przeciętnie rocznie skupowano 4 tys. ton grzybów o wartości rynkowej 40,8 mln PLN, z czego 44% przypadało na kurkę. Natomiast według danych pochodzących z analizowanych punktów skupu w okolicach Czeremchy, masa owocników kurki skupionych w latach 2004–2008 w stosunku do masy grzybów ogółem wynosiła 63%. Średnia cena za 1 kg owocników pieprznika jadalnego wynosiła 10,05 PLN w całym badanym okresie, przy czym w każdym roku przekroczyła 9 PLN. Można zatem sądzić, że tak wysoka cena powoduje, że gatunek ten w większym stopniu niż inne grzyby trafia do obrotu komercyjnego. Grzywacz (2010), analizując strukturę zbioru grzybów pod kątem ich przeznaczenia, szacuje, iż grzyby dostarczone do punktów skupu to jedynie 30% całego pozyskania, 60% stanowi zbiór indywidualny na własny użytek, a 10% sprzedaż przydrożna i na targowiskach. Wzrost udziału *C. cibarius* w masie pozyskiwanych grzybów ogółem (ryc. 1) jest spowodowany także wieloma innymi czynnikami: walorami smakowymi i aromatycznymi, pospolitym występowaniem, estetycznym wyglądem, łatwością oznaczania oraz – co szczególnie istotne w przypadku zbioru komercyjnego – stosunkowo dużą trwałością świeżych owocników. Z tego też względu, kurka jest najważniejszym eksportowym gatunkiem spośród grzybów leśnych. Całkowita wielkość eksportu w 2009 r. wynosiła ponad 1700 ton, z czego 66% trafiło do Niemiec, a 15% do Francji (GUS 2010). Zaobserwowano, że w roku 2005, w którym skupiono najmniej owocników *C. cibarius*, wielkość eksportu prawie dwukrotnie przekraczała skup. Prawdopodobną przyczyną tego zjawiska mógł być fakt braku dokładnych informacji o zbiorze grzybów – publikowane przez GUS informacje nie obejmują zbioru na własne potrzeby oraz nieewidencjonowanego obrotu, w przeciwieństwie do danych dotyczących eksportu i importu, które w większym stopniu są zbliżone do rzeczywistości. Mogło to być również związane z reeksporem, czyli eksportem kurki sprowadzonej wcześniej z Litwy, Białorusi i innych krajów.

Dyskusyjnym i dotąd nie w pełni rozwiązany problemem są regulacje dotyczące użytkowania grzybów. Regulacja zasad pozyskiwania grzybów leśnych jest konieczna, wymaga ona jednak stałej weryfikacji, a w niektórych przypadkach – istotnych zmian. Ograniczenia prawne w zakresie użytkowania zasobów runa leśnego powinny, zdaniem autorów, raczej zmierzać do regulacji rynku, a nie samego pozyskiwania określonych dóbr. Jednoznaczne rozstrzygnięcia bądź interpretacji wymaga między innymi kwestia zbioru w celach komercyjnych (indywidualna sprzedaż na targach, ulicach, czy przy drogach). Problemem jest identyfikacja zbioru w celach handlowych, w tym przeznaczonych do przerobu przemysłowego, sposób egzekwowania obowiązku zawarcia umowy z nadleśnictwem w przypadku zbioru i skupu płodów runa leśnego na handel bądź w celu przerobu przemysłowego. Kluczowe wydaje się pytanie: kto ma obowiązek zawierać umowę z nadleśnictwem – zbierający płody runa leśnego czy też podmiot prowadzący ich skup (Kapuściński 2007b). Podstawowym problemem regulacji użytkowania zasobów runa leśnego w Polsce nie jest jednak brak stosownych narzędzi prawnych, lecz to, że wspomniane rozporządzenia nie są w praktyce respektowane. Niewątpliwie brakuje jednolitego, skierowanego do leśników – praktyków, zbioru zasad postępowania w odniesieniu do użytkowania zasobów runa leśnego (Barszcz 2007; Kapuściński 2007a; Staniszewski 2004).

Niezależnie od tych problemów, użytkowanie zasobów runa leśnego, na tle innych surowców niedrzewnych, ma znaczenie dominujące. Pozyskiwanie owoców, a zwłaszcza grzybów, dla znacznej części społeczeństwa jest bowiem ważnym, a niekiedy głównym źródłem dochodów. Skup tych produktów może i powinien stymulować rozwój lokalnej przedsiębiorczości.

6. Podsumowanie i wnioski

Na przykładzie wybranych punktów skupu wykazano, że większe wartości opadów, a także wyższa temperatura powietrza, wpływają na intensywność zbioru komercyjnego *C. cibarius*, którego przejawem jest wzrost wielkości skupu.

Przeprowadzona analiza dostępnych danych odnośnie do obrotu grzybami, jak i dotyczących wybranych punktów skupu, wykazuje, że *C. cibarius* zajmuje szczególną pozycję wśród leśnych gatunków grzybów będących przedmiotem handlu. Owocniki pieprznika jadalnego są najważniejszym gatunkiem grzyba eksportowego w Polsce, a w analizowanych punktach skupu osiągały najwyższą wielkość (masę) skupu oraz cenę.

Analiza obowiązujących w Polsce regulacji prawnych dotyczących użytkowania grzybów doprowadziła

do przekonania, że komercyjne pozyskiwanie grzybów nie jest zorganizowane właściwie. Jako wyzwanie należy traktować pogodzenie publicznych funkcji lasów, w tym ich udostępnienia do zbioru płodów runa leśnego, z koniecznością uświadomienia społeczeństwu, że dobra te posiadają określoną wartość, a ich dostępność wiąże się z wymiernymi kosztami.

7. Podziękowania

Autorzy pragną podziękować właścicielom punktów skupu grzybów z miejscowości Czeremcha, Nurzec Stacja, Puchały Stare, Rogacze oraz Wiercień Duży za udostępnienie danych źródłowych.

Literatura

- Barszcz A. 2007. Przepisy i zwyczaje w zakresie nieodrębnego użytkowania lasu w wybranych krajach europejskich. *Postępy Techniki w Leśnictwie*, 99: 25–29.
- Białobok S., Boratyński A., Bugała W. (red). 1993. Biologia sosny zwyczajnej. Poznań – Kórnik, Sorus. ISBN 83-85599-21-5.
- Binion D.E., Stephenson S.L., Roody W.C., Burdsall H.H., Vasilyeva L.N., Miller O.K. 2008. Macrofungi Associated with Oaks of Eastern North America. Morgantown, West Virginia University Press. ISBN 978-1-933202-36-5.
- Cannon P.F., Kirk P.M. 2007. Fungal Families of the World. Wallingford, CAB International. ISBN: 978-0-85199-827-5.
- Danell E. 1994. Formation and growth of the ectomycorrhiza of *Cantharellus cibarius*. *Mycorrhiza*, 5: 89-97.
- Danell E. 1999. *Cantharellus*. w: J.W.G. Cairney, S.M. Chambers (eds). Ectomycorrhizal Fungi. Key Genera in Profile. Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag. ISBN 3-540-65609-X.
- Danell E., Camacho F.J. 1997. Successful cultivation of the golden chanterelle. *Nature*, 385: 303.
- Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand. UN-ECE/FAO Contribution to the Global Forest Resources Assessment 2000 (Main Report). 2000. Geneva Timber and Forest Study Papers, No. 17. UN, New York and Geneva.
- Grochowski W. 1990. Uboczna produkcja leśna. Warszawa, PWN. ISBN 83-01-09535-0.
- Grochowski W. 1993. Jak próbowaliśmy upoić kurki. *Echa Leśne*, 11: 24–25.
- Grzywacz A. 1990. Grzyby leśne. Warszawa, PWRiL. ISBN 83-09-01246-2.
- Grzywacz A. 1994. Konsekwencje dla polityki kompleksowej ochrony zasobów leśnych wynikające z eksploatacji i zagrożenia grzybowisk. Polska polityka kompleksowej ochrony zasobów leśnych. Warszawa, MOŚZNIŁ.
- Grzywacz A. 2010. Wartość rynkowa zbiorów grzybów jadalnych z polskich lasów. *Sylwan*, 154(11): 731-741.
- Grzywacz A. 2011. Problemy użytkowania i ochrony grzybów w ekosystemach leśnych. w: M. Mańka (red.) Ochrona grzybów w środowisku leśnym: zagrożenia i ochrona grzybów, czyli o tym, jak rozwija się ochrona grzybów w Polsce i na świecie. 45-65. Poznań, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. ISBN 978-83-7160-620-5.
- Gumińska B., Wojewoda W. 1988. Grzyby i ich oznaczanie. Warszawa, PWRiL. ISBN 83-09-00714-0.
- GUS 2010. Leśnictwo. Informacje i opracowania statystyczne. Warszawa, Główny Urząd Statystyczny.
- IMGW 2004-2008. *Biuletyn Państwowej Służby Hydrologiczno-Meteorologicznej*, 18–22, 30–34, 42–46, 54–58, 66–70.
- Jansen A.E. 1988. Air pollutant effects on ectomycorrhizal fungi. w: Scientific basis of forest decline symptomatology. (eds: J. N. Cape, P. Mathy). Brussel, Commission of the European Communities: 182–189. ISBN 2872730104.
- Kapuściński R. 2007a. Wybrane problemy użytkowania zasobów leśnych surowców nieodrębnych w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe. *Postępy Techniki w Leśnictwie*, 99: 7-12.
- Kapuściński R., 2007b. Regulacje prawne i organizacja użytkowania leśnych surowców nieodrębnych. w: Las to nie tylko drewno (red. P. Staniszewski). Warszawa, SITLiD, 17–22. ISBN 979-83-60553-10-7.
- Kasparavičius J. 2001. Effect of trampling on fructification of *Cantharellus cibarius* Fr.: Fr. and *Boletus edulis* Bull.: Fr. in Scot pine forest. *Biologija*, 3: 21-23.
- Keizer G.J. 1998. Encyklopedie hub. Praha, Rebo Productions. ISBN 80-85815-95-8.
- Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W., Stalpers J.A. 2008. Dictionary of the Fungi. 10th ed. Wallingford, CAB International. ISBN 978-0-85199-826-8.
- Læssøe T., Del Conte A. 1997. Grzyby. Wielka Księga. Warszawa, Wydawnictwo Wiedza i Życie. ISBN 83-7184-920-6.
- Orłós H. 1949. Grzyby jadalne i trujące. Warszawa, Spółdzielnia „Las”.
- Pachlewski R., Strzelczyk E., Kermen J. 1996. Studies of *Cantharellus cibarius* – a mycorrhizal fungus of pine and spruce. *Acta Mycologica*, 31(2): 143–150.
- Pilz D., Molina R., Mayo J. 2006. Effects of thinning young forests on chanterelle mushroom production. *Journal of Forestry*, 104 (1): 9-14.
- Staniszewski P. 2004. Współczesność i perspektywy rozwoju ubocznego użytkowania lasu. w: A. Grzywacz (red.) Współczesne problemy wielofunkcyjnego gospodarstwa leśnego – las bliżej społeczeństwa, 89-96. Waplewo, Polskie Towarzystwo Leśne. ISBN 83-914188-7-1.
- Staniszewski P. 2007a. Użytkowanie nieodrębnych zasobów leśnych w trwałej i zrównoważonej gospodarce leśnej. *Postępy Techniki w Leśnictwie*, 99: 13–18.
- Staniszewski P. 2007b. Współczesność i perspektywy rozwoju ubocznego użytkowania lasu w Polsce i na świecie. w: P. Staniszewski (red.) Las to nie tylko drewno, 11-16. Warszawa, SITLiD. ISBN 979-83-60553-10-7.
- Svrček M., Vančura B. 1987. Grzyby środkowej Europy. Warszawa, PWRiL. ISBN 83-09-01181-4.
- Watling R. 1997. The business of fructification. *Nature*, 385: 299–300.

- Wojewoda W. 1992. Poradnik grzybiarza. Warszawa, Prószyński i S-ka. ISBN 83-7337-456-6.
- Wojewoda W. 2003. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów podstawkowych Polski. Kraków, Instytut Botaniki im. W. Szafera, PAN. ISBN 83-89648-09-1.
- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 1986. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce. w: K. Zarzycki, W. Wojewoda (red.). Lista roślin zagrożonych w Polsce, 45-82. Warszawa, PWN. ISBN 83-01-06931-7.
- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 1992. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce. w: K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Heinrich (red.). Lista roślin zagrożonych w Polsce, 27-56. Kraków, Instytut Botaniki im. W. Szafera, PAN. ISBN 83-85444-05-X.
- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. w: Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szeląg (red.). Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Kraków, Instytut Botaniki im. W. Szafera, PAN, 51-70. ISBN 83-89648-38-5.