

ZASOBY WYBRANYCH GATUNKÓW ROŚLIN LECZNICZYCH NA ŚLĄSKU OPOLSKIM

Raw materials of some medicinal plants from Opole Silesia

Anna Jezierska-Domaradzka, Eugeniusz Kuźniewski, Krzysztof Spalek

ABSTRACT: The paper contains the results of quantitative estimation of raw material resources of protected plants from Opole Silesia region.

KEY WORDS: raw material, resources of medicinal raw materials, medicinal plants, localities of medicinal plants, protected plants.

1. Wstęp

Rozwój fitoterapii jest przyczyną pojawienia się problemu racjonalnego pozyskiwania ziół leczniczych z miejsc ich naturalnego występowania. Według szacunkowych danych 20 % gatunków roślin, występujących we florze naszego kraju, to gatunki wykorzystywane w lecznictwie. Jeżeli do tej liczby dodamy jeszcze dawne, zapomniane obecnie zioła, a także te gatunki, których właściwości terapeutyczne są dopiero badane, wówczas otrzymamy dość pokaźną liczbę roślin leczniczych.

Większość surowców, dostarczanych obecnie przemysłowi zielarskiemu, pochodzi z upraw. Jednak uprawa dużej części ziół stwarza pewne trudności i dlatego znaczna ich część jest pozyskiwana ze stanu naturalnego. Szacuje się, że około 130 gatunków, ważnych w produkcji leków, to rośliny dziko rosnące. Ze zbioru tych roślin pochodzą przede wszystkim surowce leśne. Są wśród nich także gatunki, podlegające prawnej ochronie. Wprowadzenie tych roślin do uprawy jest niemożliwe lub bardzo utrudnione. Przyczyna tego tkwi w ich specyficznych wymaganiach ekologicznych. Przykładem mogą być: centuria pospolita *Centaurium erythraea*, bagno zwyczajne *Ledum palustre* czy mącznica lekarska *Arctostaphylos uva-ursi*.

Biorąc pod uwagę fakt, że zainteresowanie fitoterapią jest coraz większe i w związku z tym wciąż wzrasta zapotrzebowanie na zioła, dużego znaczenia nabiera problem szczegółowego określenia bazy surowcowej dziko rosnących gatunków leczniczych. Dane o stanie zasobów surowcowych są bardzo skąpe. Najczęściej o zasobach mówi się, że jest ich „dużo” lub „mało”, co faktycznie niewiele wnosi informacji. Co roku przedstawiciele „Herbapolu” domagają się od konserwatorów przyrody zgody na pozyskiwanie surowców roślin leczniczych podlegających częściowej ochronie. Jak dotychczas, żaden z konserwatorów nie dysponuje konkretnymi danymi liczbowymi o wielkości zasobów tych surowców. Samo stwierdzenie, że na jakimś terenie występują - lub nie - stanowiska danego gatunku, nie ma nic wspólnego z racjonalną gospodarką zasobami przyrodniczymi.

2. Metodyka pracy

Pojęcie „zasoby” nie jest precyzyjnie zdefiniowane. Termin ten znaczy tyle, co bogactwo, zapasy, a zatem to, co można zmierzyć, co można porównywać pod względem ilości i co można wyrazić w jednostkach miary, np. masy czy objętości. Zatem miarą wielkości zasobów musi być przede wszystkim masa surowca, możliwa do uzyskania z określonego obszaru. W literaturze spotykamy opracowania, na podstawie których nie ma możliwości określenia „zasobów”, nawet wtedy, kiedy tytuł pracy zawiera to słowo.

W tej sytuacji postanowiono wykorzystać do określenia surowcowych zasobów roślin leczniczych propozycje metodyczne wrocławskiej szkoły, wykorzystujące w tej materii analityczne cechy zdjęć fitosocjologicznych, zwłaszcza ilościowości wyrażonej stopniami skali Braun-Blanqueta. Zasada oceny zasobów polega na określeniu wartości wagowych świeżej i suchej masy badanych surowców odpowiadających poszczególnym stopniom skali B.-B.

Badaniami objęto następujące gatunki roślin leczniczych :

Arctostaphylos uva-ursi - surowiec *Folium Uvae-ursi*

Asarum europaeum - surowiec *Herba Asari*

Asperula odorata / *Galium odoratum*/ - surowiec *Herba Asperulae*

Cenraurium erytraea - surowiec *Herba Centauri*

Covallaria majalis - surowiec *Herba Convallariae*

Frangula alnus - surowiec *Cortex Frangulae*

Helichrysum arenarium - surowiec *Inflorescentia Helichrysi*

Ledum palustre - surowiec *Folium Ledi*

Primula veris - Surowiec *Herba Primulae*

Viburnum opulus - surowiec *Cortex Viburni*

Dla poszczególnych surowców korelacja między skalą Braun-Blanqueta, a wagą świeżej i suchej masy, przedstawia się następująco (podano wartości dla 1 m²):

Folium Uvae-ursi

Skala Braun-Blanqueta	świeża masa w g	sucha masa w g
+	49,23	19,61
1.1	89,4	39,1
2.2	129,63	62,41
3.3	237,25	110,75
4.4	277,45	137,0

Herba Asari

Skala Braun-Blanqueta	świeża masa w g	sucha masa w g
+	9,0	1,5
1.1	41,53	5,25
2.2	45,0	7,85
3.3	95,28	16,62
4.4	157,12	27,41

Herba Asperulae

Skala Braun-Blanqueta	siedlisko żyzne		siedlisko ubogie	
	świeża masa w g	sucha masa w g	świeża masa w g	Sucha masa w g
+	2,45	0,33	2,46	0,46
1.1	10,02	1,48	7,83	1,20
2.2	27,15	4,10	25,56	4,06
3.3	49,35	7,95	41,06	6,27
4.4	79,55	12,83	59,46	8,60

Herba Cenrauri

Skala Braun-Blanqueta	świeża masa w g	sucha masa w g
+	4,96	1,1
1.1	11,3	2,46
2.2	23,3	5,06

Herba Convallariae

Skala Braun-Blanqueta	Grąd		Bór mieszany		Inne zbiorowiska	
	świeża masa w g	sucha masa w g	świeża masa w g	sucha masa w g	świeża masa w g	sucha masa w g
+	5,75	1,90	4,50	2,00	-	-
1.1	22,95	7,40	29,70	10,45	14,03	4,10
2.2	22,95	7,40	84,15	30,80	21,58	5,49
3.3	132,60	38,80	101,25	31,85	46,46	10,46
4.4	196,75	62,10	189,40	55,45	72,17	16,30
5.5	283,85	86,05	249,25	76,15	261,33	46,82

Cortex Frangulae

Skala Braun-Blanqueta	świeża masa w g	sucha masa w g
+	14,05	7,6
1.1	15,71	8,51
2.2	20,06	11,2
3.3	23,0	12,0

Inflorescentia Helichrisi

Skala Braun-Blanqueta	świeża masa w g	sucha masa w g
+	4,7	1,9
1.1	34,25	12,2
2.2	69,2	23,35

Folium Ledi

Skala Braun-Blanqueta	świeża masa w g	sucha masa w g
+	70,0	37,92
1.1	350,0	189,58

Herba Primulae

Skala Braun-Blanqueta	świeża masaw g	sucha masa w g
+	83,04	24,72
1.1	692,0	206,0

Cortex Viburni

Skala Braun-Blanqueta	świeża masaw g	sucha masa w g
+	11,24	6,08
1.1	12,57	

Mając ustaloną współzależność między skalą Braun-Blanqueta, a wartościami wagowymi surowców, można określić zasoby tych surowców w jednostce przestrzennej, w tym przypadku - w województwie opolskim.

3. Wyniki

3.1. Inwentaryzacja stanowisk badanych gatunków

Arctostaphylos uva-ursi

Powiat OPOLE : gmina Ozimek - Krasiejów,
STRZELCE OP.: gm. Kolonowskie - Pludry

Asarum europaeum

Powiat BRZEG : gm. Brzeg - Przylesie
gm. Lubsza - Rogalice
gm. Grodków - Żelazna, Sulisław, Kopice
GŁUBCZYCE : gm. Głubczyce - Las Głubczycki, Dobieszów, Opawica, Lewice,
KĘDZIERZYN - KOŹLE : gm. Reńska Wieś - Mechnica
gm. Kędzierzyn - Koźle - Kłodnica
KLUCZBORK : gm. Kluczbork - Borkowice,
gm. Lasowice Wlk. - Chocianowice, Szumirad,
KRAPKOWICE : gm. Gogolin - Kamień, Miedziana,
gm. Zdziszowice - Żyrowa, Ligota Górna
NYSA : gm. Pakosławice - Biechów
gm. Kamiennik - Wilamowice,
gm. Otmuchów - Kałków
gm. Głuchołazy - Góry Opawskie,
OLESNO : gm. Olesno - Boroszów, Sowczyce, Borki Małe,
gm. Praszka - Skrońsko
gm. Gorzów Śl. - Uszyce
OPOLE : gm. Ozimek - Ozimek, Krasiejów,
gm. Chrzastowice - Chrzastowice, Dębska Kuźnia, Niwki
PRUDNIK : gm. Prudnik - Trzebinia, Dębowiec,
STRZELCE OPOLSKIE : gm. Strzelce Op., - Szymiszów
gm. Leśnica - Góra św. Anny, Czarnocin,
gm. Zawadzkie - Zawadzkie,
gm. Kolonowskie - Staniszcze Małe, Staniszcze
Wlk., Spórok

Centaurium erythraea

Powiat GŁUBCZYCE : gm. Głubczyce - Pielgrzymów,
gm. Branice - Lewice,
KLUCZBORK : gm. Byczyna - Byczyna
KRAPKOWICE : gm. Zdziszowice - Oleszka
gm. Gogolin - Gogolin, Kamionek, Kamień Śl. Górażdże,
NAMYSŁÓW : gm. Namysłów - Strzelce,

OPOLE : gm Opole - Gosławice,
 gm. Ozimek - Krasiejów,
 gm. Tarnów Opolski - Miedziana,
 PRUDNIK : gm. Prudnik - Olszak, Klasztorna Góra,
 STRZELSE OPOLSKIE : gm. Kolonowskie - Staniszcze Małe,

Convallaria majalis

Występuje stosunkowo często w różnego typu lasach, najczęściej liściastych i mieszanych oraz ich okrajach.

Frangula alnus

Występuje na całym terenie województwa opolskiego, najczęściej w borach sosnowych lub mieszanych.

Galium odoratum

Powiat BRZEG : gm. Brzeg - Przylesie,
 gm. Grodków - Wilamowice, Żelazna, Jaszów,
 gm. Lubsza - Leśna Woda, Rogalice,
 GŁUBCZYCE : gm. Głubczyce - Głubczycki Las, Dobieszów, Lenarcice, Lewice,
 KĘDZIERZYN - KOŹLE : gm. Reńska Wieś - Mechnica
 KLUCZBORK : gm. Lasowice - Kłapaczka,
 KRAPKOWICE : gm. Gogolin - Kamień Śl., Miedziana,
 gm. Zdzieszowice - Żyrowa, Ligota Górna
 NYSA : gm. Głuchołazy - Góry Opawskie
 OLESNO : gm. Olesno - Boroszów
 OPOLE : gm. Murów - Murów
 PRUDNIK : gm. Prudnik - Góry Opawskie,
 STRZELCE OPOLSKIE : gm. Strzelce Op. - Szymiszów,
 gm. Leśnica - Góra św. Anny, Czarnocin
 gm. Zawadzkie - Zawadzkie,

Helichrysum arenarium

Powiat PRUDNIK : gm. Prudnik - Wzgórze Klasztorne,

Ledum palustre

Występuje na obszarze województwa opolskiego w rozproszonych stanowiskach :

Powiat KLUCZBORK : gm. Kluczbork - Brzezinka,
 gm. Lasowice Wlk. - Lasowice Wlk.,
 NAMYSŁÓW : gm. Namysłów - Karolówka,
 gm. Świerczów - Staroścín, Pieczyska
 gm. Domaszowice - Nowa Wieś, Jedliska,
 gm. Pokój - Paryż, Szubiennik, Żabiniec, Dąbrówka Dln.,
 OLESNO : gm. Olesno - Leszna,
 gm. Dobrodzień - Makowczyce,

- OPOLE : gm. Ozimek - Krasiejów,
 gm. Turawa,
 gm. Dąbrowa - Prądy,
 gm. Tułowice – Szydłów,
 gm. Murów - Czarna Woda
- STRZELCE OPOLSKIE : gm. Kolonowskie,
 gm. Zawadzkie - Żędowice,
- STRZELCE OPOLSKIE : gm. Izbicko - Ligota Czamborowa,
 gm. Jemielnica - Piotrówka,

Primula veris

- Powiat KLUCZBORK : : gm. Lasowice Wlk. - Szumirad
- KRAPKOWICE : gm. Gogolin - Gogolin, Kamionek, Kamień Śl.,
 gm. Zdieszowice - Żyrowa, Oleszka
- NAMYSŁÓW : gm. Namysłów - Bukowa Śl.,
 gm. Świerczów - Bąkowiec,
- NYSA : gm. Nysa,
 gm. Łąbinowice - Piątkowice,
- OPOLE : gm. Turawa
- STRZELCE OPOLSKIE : gm. Strzelce Op. - Szymiszów, Rożniatów,
 Ligota Dolna
 gm. Izbicko - Otmice,

Viburnum opulus

Występuje pojedynczo na całym obszarze województwa opolskiego, najczęściej na obrzeżu wilgotnych zarośli i nad brzegami cieków wodnych.

3.2. Zasoby badanych roślin i limity ich zbioru

Zasoby badanych roślin ustalono w/g metodyki podanej w odpowiednim rozdziale.

Powiat	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>		<i>Asarum europaeum</i>		<i>Centaurium erythraea</i>	
	świeża masa kg	sucha masa kg	świeża masa kg	sucha masa kg	świeża masa kg	sucha masa kg
Brzeg	-	-	16,373	2,267	-	-
Głubczyce	-	-	8,545	0,733	0,198	0,044
Kędzierzyn	-	-	4,455	0,742	-	-
Kluczbork	-	-	6,223	0,870	0,049	0,001
Krapkowice	-	-	45,000	7,500	16,572	3,757
Namysłów	-	-	-	-	0,049	0,001
Nysa	-	-	26,653	4,940	-	-
Olesno	0,187	0,039	45,000	7,500	-	-
Opole	0,544	0,255	0,450	0,075	1,428	0,321

Prudnik	-	-	30,112	4,385	0,565	0,123
Strzelce	0,049	0,019	36,000	3,800	0,010	0,002

Powiat	<i>Convallaria majalis x)</i>		<i>Frangula alnus xx)</i>		<i>Galium odoratum</i>	
	świeża masa kg	sucha masa kg	świeża masa kg	sucha masa kg	świeża masa kg	sucha masa kg
Brzeg	-	-	-	-	3,585	0,623
Głubczyce	-	-	-	-	123,166	18,766
Kędzierzyn	-	-	-	-	41,600	7,667
Kluczbork	-	-	-	-	0,123	0,023
Krapkowice	-	-	-	-	12,250	1,650
Namysłów	-	-	-	-	-	-
Nysa	-	-	-	-	1,529	0,212
Olesno	-	-	-	-	1,278	0,203
Opole	-	-	-	-	0,245	0,033
Prudnik	-	-	-	-	6,005	0,861
Strzelce	-	-	-	-	20,500	3,833

x/ Z uwagi na dość częste występowanie konwalii w województwie opolskim, jej zasoby wynoszą 4.251 kg świeżej i 1.595 kg suchej masy. Te ilości surowca rozkładają się na typy lasów : lasy świeże - 781 kg, lasy mieszane świeże - 771 kg, a w Górach Opawskich możemy liczyć jeszcze na 42 kg suchej masy liści konwalii.

xx/ Jeszcze częściej występuje kruszyna na terenie województwa opolskiego. Masa jej świeżego surowca z obszaru całego województwa wynosi 15 013 kg, co równa się masie suchego surowca - 8 121 kg. Ta ilość surowca występuje w następujących typach lasów : bory świeże - 1 984 kg, lasy świeże 3 967 kg oraz lasy mieszane świeże - 1 170 kg.

Powiat	<i>Helichrysum arenarium</i>		<i>Ledum palustre</i>		<i>Primula veris</i>	
	świeża masa kg	sucha masa kg	świeża masa kg	sucha masa kg	świeża masa kg	sucha masa kg
Brzeg	-	-	-	-	-	-
Głubczyce	-	-	-	-	-	-
Kędzierzyn	-	-	-	-	-	-
Kluczbork	-	-	0,700	0,379	0,083	0,025
Krapkowice	-	-	-	-	62,250	8,750
Namysłów	-	-	20,300	10,996	12,450	3,750
Nysa	-	-	-	-	33,200	10,000
Olesno	-	-	14,000	7,584	-	-
Opole	-	-	40,560	21,614	4,150	1,250
Prudnik	4,700	1,900	-	-	-	-
Strzelce	-	-	0,700	0,379	292,260	87,300

Viburnum opulus występuje pojedynczo na całym obszarze województwa opolskiego - najczęściej na skraju wilgotnych zarośli i nad brzegami cieków wodnych. Ilość stwierdzonej masy surowca wynosi - dla całego województwa - 7 257 kg świeżej i 3 926 kg suchej masy.

Limity zbioru.

Z uwagi na ilość surowca, możliwego do uzyskania z obszaru województwa opolskiego, zakaz zbioru powinien dotyczyć następujących gatunków : *Arctostaphylos uva-ursi*, *Asarum europaeum*, *Centaurium erythraea*, *Galium odoratum*, *Helichrysum arenarium*, *Ledum palustre* i *Primula veris*.

Dla gatunków *Convallaria majalis* i *Viburnum opulus* przyjęto zasadę, że zbiór ich surowca może dotyczyć tylko 10 % ich zasobów. W przypadku *Convallaria majalis* jest to około 160 kg rocznie, możliwych do pozyskania w lasach świeżych i mieszanych świeżych.

Natomiast w przypadku *Viburnum opulus* jest to około 400 kg.

Surowca *Frangula alnus* można pozyskiwać w ilości około 1 800 kg (20 % ogólnych zasobów) rocznie i to głównie z lasów świeżych nadleśnictw Prudnik, Tułowice i Strzelce Opolskie.

4. Wnioski

1. Zastosowana metoda określania surowcowych zasobów roślin leczniczych może służyć do wyznaczania ich limitów zbioru.
2. Na obszarze województwa opolskiego ilości surowców gatunków *Arctostaphylos uva-ursi*, *Asarum europaeum*, *Centaurium erythraea*, *Galium odoratum*, *Helichrysum arenarium*, *Ledum palustre* i *Primula veris* nie pozwalają na ich pozyskiwanie.
3. W ograniczonych ilościach, można dokonywać zbioru surowców *Convallaria majalis*, *Viburnum opulus* i *Frangula alnus* - z zachowaniem przepisów wynikających z ustawy o ochronie przyrody z dnia 16. 10. 1991 r, oraz rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 6. 04. 1995 r.

Adresy autorów:

Dr Anna Jezierska-Domaradzka
Ogród Roślin Leczniczych AM
ul Kochanowskiego 12
51-601 Wrocław

Wpłynęło: 24. 07.2000

Prof. dr hab. Eugeniusz Kuźniewski
ul. Mielczarskiego 35
51-663 Wrocław

Dr Krzysztof Spalek
Katedra Biosystematyki
Uniwersytet Opolski
ul. Oleska 22
45-052 Opole

Summary

Together with the development of phytotherapy exists the problem of reasonable exploitation of medicinal plants, especially of protect species. The still increasing demand of herbs bears the necessity of detailed estimation of raw material resources. This paper presents the results of quantitative estimation of raw material resources from Opole Silesia region. The quantity of following medicinal raw materials has been estimated: *Folium Uvae ursi*, *Herba Asari*, *Herba Asperulae*, *Herba Centauri*, *Herba Convallariae*, *Cortex Frangulae*, *Inflorescentia Helichrysi*, *Folium Ledi*, *Herba Primulae*, *Cortex Viburni*.

The methodic enabling to estimate the raw material resources has been worked out on the grounds of analytic and synthetic features of phytosociological records. Dependence of weight of fresh and air-dried raw material upon particular quantity grades in the Braun-Blanquet scale has been fixed for each of the species under investigation. On the basis of the cover coefficients values, areas occupied by investigated species in particular communities have been fixed.

The resources of dry raw materials on the whole investigated area are as follows;

<i>Herba Convallariae</i>	1 595 kg
<i>Cortex Frangulae</i>	8 121 kg
<i>Cortex Viburni</i>	3 926 kg
<i>Folium Uvae ursi</i>	0,313 kg
<i>Herba Asari</i>	32,77 kg
<i>Herba Centauri</i>	4,35 kg
<i>Herba Asperulae</i>	33,87 kg
<i>Inflorescentia Helichrysi</i>	1,9 kg
<i>Folium Ledi</i>	40,95 kg
<i>Herba Primulae</i>	111,07 kg

6. Bibliografia

- Dajdok Z., Kącki Z., Nowak A., Nowak S., Spałek K., 1998: Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych prawnie chronionych w województwie opolskim. Opole
- Dajdok Z., Kącki Z., Nowak A., Nowak S., Spałek K., 1998: Atlas rozmieszczenia rzadkich roślin naczyniowych w województwie opolskim. Opole
- Jezierska A., 1996: Geobotaniczna ocena surowcowych zasobów roślin leczniczych w zbiorowiskach leśnych Wału Trzebnickiego i terenów przyległych, cz.I, Zeszyty Przyrodnicze OTPN nr 31: 21-49
- Jezierska A., 1997: Geobotaniczna ocena surowcowych zasobów roślin leczniczych w zbiorowiskach leśnych Wału Trzebnickiego i terenów przyległych, cz.II, Zeszyty Przyrodnicze OTPN nr 32: 53-80
- Jędrzejko K., Kłama H., Żarnowiec J., 1997: Zarys wiedzy o roślinach leczniczych, Katowice
- Klimsa T., 1986: Problem powierzchni reprezentatywnej fitocenozy. Prace Nauk. UŚ nr 817, Katowice
- Kuźniewski E., 1993: Zasoby surowcowe roślin leczniczych i metody ich określania. OTPN Zesz. Przyr. nr 28.
- Kuźniewski E., Stasyszyn E., 1989: Zasoby surowców niektórych roślin leczniczych rezerwatu „Dalkowskie Jary”. msk
- Kuźniewski E., Moll E., 1991: Zasoby surowców roślin leczniczych Lasu Strachocińskiego. msk
- Kuźniewski E., Hamielec M., 1992: Zasoby surowcowe niektórych roślin leczniczych w rezerwacie „Nawojów Łużycki”. msk
- Kuźniewski E., Jaśkiewicz B., 1992: Rozmieszczenie i zasoby surowcowe *Primula officinalis* i *Comarum palustre* na obszarze Pradoliny Wrocławskiej. msk
- Kuźniewski E., Szal J., 1996: Zasoby surowcowe wybranych roślin leczniczych Parku Krajobrazowego „Góry Opawskie”, msk
- Kuźniewski E., Jaworska M., 1997: Zasoby surowcowe wybranych gatunków roślin leczniczych w rezerwacie „Wzgórze Joanny”, msk
- Mazur S., 1994: Charakterystyka fitosocjologiczna zbiorowisk leśnych z klasy *Vaccinio-Piceetum* i *Quercetea robori petraeae* Puszczy Niemodlińskiej. OTPN Zesz. Przyr. nr 30.
- Mazur S., 1999: Charakterystyka fitosocjologiczna lasów łęgowych *Alno Padion* i lasów grądowych ze związku *Carpinion betuli* w dolinach rzek Nysy Kłodzkiej i Odry. OTPN Zesz. Przyr. nr 33.
- Mądałski J., Kowal T., Kuźniewski E., Michałak S., Serwatka J., 1961: Wyniki badań florystycznych Śląska za r. 1959, OTPN Kwart. Opol. Zesz. Przyr. nr 1.
- Mądałski J., Kowal T., Kuźniewski E., Michałak S., Serwatka J., 1962: Materiały do rozmieszczenia roślin naczyniowych na Śląsku zebrane w 1960 r. OTPN Kwart. Opol. Zesz. Przyr. nr 2.

- Pawłowski B., 1972: Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. W „Szata roślinna Polski”, t.1, Warszawa
- Regionalizacja przyrodniczo - leśna na podstawach ekologiczno - fizjograficznych. 1990, Warszawa
- Sendek A., 1965: Materiały florystyczne do rozmieszczenia roślin naczyniowych na Śląsku zebrane w latach 1962 i 1964. OTPN Zesz. Przyr. nr 5.
- Szotkowski P., 1989: Flora i roślinność projektowanego rezerwatu przyrody „Las Błazejowice „ w gm. Głogówek na Śląsku Opolskim. OTPN Zesz. Przyr. nr 27.
- Szotkowski P., 1992: Flora i historia parku Komorno na Śląsku Opolskim. OTPN Zesz. Przyr. nr 28.