

Zasoby gatunkowe cennych roślin leczniczych powiatu włoszczowskiego Część 2 – kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* (L.) Moench

Resources of valuable medicinal plants of Włoszczowa district.
Part 2 – sandy everlasting *Helichrysum arenarium* (L.) Moench

Barbara Bacler

STRESZCZENIE

WSTĘP

Kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* (L.) Moench. są płożącą się byliną z rodziny astrowatych (*Asteraceae*). Ich pędy wznoszące osiągają wysokość do 0,4 m. Liście pokryte są szarym kutnerem. Dolne liście ogonkowe mają kształt łopatkowato-lancetowaty, górne, siedzące są równowąskie. Żółte lub pomarańczowe kwiaty zebrane są w kuliste koszyczki, które na szczycie pędu tworzą płaski, baldachokształtny kwiatostan. Surowcem leczniczym jest koszyczek *Helichrysi inflorescentia*. Najważniejszymi substancjami czynnymi zawartymi w surowcu są flawonoidy, które działają głównie żółciopędnie i rozkurczowo, a także wykazują działanie antybiotyczne. Surowiec ma zastosowanie w chorobach układu pokarmowego i wątroby. Kocanki piaskowe w Polsce objęte są częściową ochroną prawną.

MATERIAŁ I METODY

W trakcie prowadzenia badań terenowych w powiecie włoszczowskim posłużono się metodą florystyczną. Wyniki badań udokumentowano zbiorami zielnikowymi. Sporządzono również dokumentację fotograficzną.

ADRES

DO KORESPONDENCJI:

dr. n. farm. Barbara Bacler
Katedra i Zakład Botaniki Farmaceutycznej
i Zielarstwa SUM w Katowicach
41-200 Sosnowiec
ul. Ostrogórska 30,
tel./fax (32) 364 13 60
e-mail: bbacler@sum.edu.pl

WYNIKI I WNIOSKI

Do tej pory z obszaru powiatu włoszczowskiego z literatury znane były cztery stanowiska kocanek piaskowych. W trakcie prowadzenia badań terenowych w latach 2007-2009 stanowiska te zostały potwierdzone oraz odnaleziono kolejne sześć nowych, nie znanych dotąd z terenu powiatu stanowisk zlokalizowanych w miejscowościach: Rączki (kwadrat ATPOL DE5931), Dobromierz (kwadrat ATPOL DE6901), Gościęcín (kwadrat ATPOL DE7822), Oleszno (kwadrat ATPOL EE6021), Wymysłów (kwadrat ATPOL EE7033), Kossów (kwadrat ATPOL EE9011).

Ann.Acad.Med.Siles. 2009, 63, 6, 54-59

Copyright © Śląski Uniwersytet Medyczny
w Katowicach
ISSN 0208-5607

SŁOWA KLUCZOWE

roślina lecznicza, gatunek chroniony, naturalne zasoby, nowe stanowiska, powiat włoszczowski

ABSTRACT

INTRODUCTION

Sandy everlasting *Helichrysum arenarium* L. (Moench.) is a rhizome perennial of the sunflower family (*Asteraceae*). It has erect branching stems which to be an average of 0,3 m tall. The leaves are flat, gray and woolly. The lower ones being elliptical in shape, upper ones are linear. Flowerheads arranged in dense umbelliform panicle. Involucres are yellow or orange. The plant is a source of valuable herbal material, the inflorescence of Sandy Everlasting (*Helichrysi inflorescentia*). Active components on the sandy everlasting are the flavonoides which may have choleric, hepatoprotective and antibacterial properties. This stock is used for treatment of digestive system and liver diseases. The species is partially protected in Poland.

MATERIAL AND METHODS

In the field research in Włoszczowa district I used the floristic method. Results have been documented by means of herbarium specimens as well as photographs.

RESULTS AND CONCLUSIONS

Sandy everlasting were recorded on four sites in the area of Włoszczowa district. Many floristic studies this species has been confirmed in this area. Six new localities of *Helichrysum arenarium* were found during botanical investigation carried out in the years 2007-2009. These localities are situated in: Rączki (the ATPOL grid reference DE5931), Dobromierz (DE6901), Gościęcín (DE7822), Oleszno (EE6021), Wymysłów (EE7033), Kossów (EE9011).

KEY WORDS

medicinal plant, rare plant, natural resources, new localities, Włoszczowa district, Poland.

WSTĘP

Kocanki piaskowe *Helichrysum arenarium* (L.) Moench. są byliną, hemikryptofitem wysokości 10-40 cm, o charakterystycznym zapachu, pokrytą filcowatym kutnerem, ze zdrewniałym czarnobrunatnym kłęczem, z którego wyrastają krótkie pędy płonne oraz łodygi kwiatowe. Nierozgałęzione łodygi są gęsto ulistnione. Dolne, łopatkowato-lancetowate liście są tępo zakończone, zwężone w ogonek, wyższe, siedzące, ostro zakończone są równowąskie. Żółte lub czasem pomarańczowe kwiaty, zazwyczaj wszystkie rurkowate, zebrane są w prawie kuliste koszyczki o średnicy 4-6 cm skupione od kilku do kilkunastu i tworzą na szczycie płaski, baldachokształtny kwiatostan. Okrywa koszyczka złożona jest z błoniastych łusek o barwie żółtej, pomarańczowej lub czerwona-

wej. Owocem są opatrzone puchem kielichowym niełupki. Kwitnie od lipca do października. Populacje liczą zwykle od kilkudziesięciu do kilkuset osobników [1, 2, 3, 4]. *Helichrysum arenarium* występuje we wschodniej i środkowej Europie oraz w środkowej Azji. W Polsce występują często na całym niżu oraz bardzo rzadko w niższych położeniach górskich [4, 5].

Jest to gatunek światłolubny, znoszący przejściowe ocienienie. Występuje w różnych zbiorowiskach muraw piaskowych na nadmorskich wydmach, również w murawach kserotermicznych, w ciepłolubnych zaroślach, w świetlistych dąbrowach oraz w acydofilnych borach sosnowych. Rośnie na glebach ubogich w próchnicę, o odczynie od bardzo kwaśnego do zasadowego. W klasyfikacji zbiorowisk roślinnych jest gatunkiem charakterystycznym

dla klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* [6].

Ze względu na swe właściwości lecznicze jest rośliną intensywnie pozyskiwaną, co spowodowało zubożenie lub zanik niektórych stanowisk [2, 3, 4, 7]. W Polsce należy do gatunków częstych w wielu regionach pospolity, jednak tracących swe stanowiska [1].

Kocanki piaszkowe jako *Stoechas citrina* są znanym od wieków środkiem leczniczym znane [8, 9, 10, 11]. We współczesnym leczeniu stosowany jest kwiatostan kocanek *Helichrysi inflorescentia* lub kwitnące główki (*Helichrysi flos* syn. *Flores Stoechados citrinae* lub *Flores Gnaphalii arenarii*) [12, 13, 14] zebrane ze stanu naturalnego i wysuszone przed rozwojem w temperaturze poniżej 35°C [3, 7].

Kocanka od 1983 roku jest objęta częściową ochroną gatunkową [4] i pozyskiwanie kwiatów może być prowadzone tylko na potrzeby lecznictwa w ilościach i na terenach wyznaczonych przez konserwatorów przyrody. Całe kwiatostany zbiera się z naturalnych stanowisk na początku kwitnienia roślin, gdy część z nich jest jeszcze w pąkach. Zebrane później lub w pełni kwitnienia przekwitają w trakcie suszenia i rozsypują się. Kwiatostany kocanek ścina się bez szypulek sekatorami lub nożyczkami, ostrożnie, aby nie wyrwać roślin z korzeniami. Nie wolno do tego dopuścić, ponieważ niszczy się ładne rośliny i uzyskuje złej jakości lub bezwartościowy surowiec. Kwiatostany dobrze wysychają w warunkach naturalnych, rozłożone cienką warstwą w cieniu i przewiewie. Suszone zbyt wolno, w niezbyt suchych i przewiewnych miejscach, wytwarzają nasiona i rozpadają się w postaci puchu, obniżając jakość surowca [15].

Kwiatostan kocanek zawiera ok. 0,8% związków flawonoidowych (wg FP VI nie mniej niż 0,5% w przeliczeniu na kwercetynę): chalkony: izosalipurpozyd (do 2%), flawanony: glikozydy naryngeniny, flawonole: glikozydy kemferolu, kwercetyny, flawony: glikozydy apigeniny, luteoliny, ponadto karotenoidy, ftalidy, garbniki, kwasy organiczne, substancje gorzkie, olejek eteryczny (0,05%), zawierający ftalidy i kwasy fenolowe: kawowy, p-kumarowy, syringowy, protokatechowy, garbniki, fitosterole: kampesterol, glukuronid sitosterolu, hydroksykumaryny (umbeliferon, eskuletyna), hydroksymetoksykumaryny (skopoletyna) [15, 16, 17, 18]. Z surowca izolowano również żółte barwniki pochodne c-pironu-arenol i homoarenol [7].

Liczne badania wykazały ze związki czynne kocanek zmniejszają napięcie mięśni gładkich jelit, pęcherzyka żółciowego i przewodów żółciowych oraz zwieracza banki wątrobowo-trzustkowej, przywracają im prawidłową ruchowość, zmniejszają opory dla prądu żółci, która łatwiej i regularniej dociera do dwunastnicy (*cholagogum*). Izosalipurpozyd, i glikozydy naryngeniny działające spazmolitycznie (podobnie jak papaweryna). Surowiec wzmacnia czynność żółciotwórczą wątroby (jednak ok. 3 razy słabiej niż decholina) (*cholereticum*) Izosalipurpozyd i glikozydy naryngeniny działające spazmolitycznie (podobnie jak papaweryna) (*spasmolyticum*) ułatwiają przepływ żółci. W jelitach pobudza trawienie i resorpcję składników pokarmu oraz przywraca pełną amplitudę ruchów perystaltycznych. Wyciągi z kocanek zwiększają nieznacznie wydzielanie soków trawiennych (*stomachicum*), zmniejszają stan zapalny błony śluzowej żołądka (*antiphlogisticum*), lecz nie wykazują u ludzi uchwytanego działania moczopędnego (*diureticum*) [7, 15, 17, 18, 19]. Zawarte w surowcu ftalidy mają działanie przeciworobacze (*vermicidum*). Arenol i homarenol wykazują właściwości antybiotyczne (*antibioticum*) [7].

Preparaty z kocanek piaszkowych stosowane są w niewydolności wątroby, w nieznacznym przewlekłym uszkodzeniu miąższu wątroby przez różne związki toksyczne (np. pestycydy z pokarmów, lotne trucizny, niektóre leki, aflatoksyny z pleśni), niedostatecznym wytwarzaniu żółci a także w stanach skurczowych i zapalnych przewodów żółciowych, atonii pęcherzyka żółciowego, skurczu zwieracza bańki wątrobowo-trzustkowej, zastoju żółci i związanych z tym zaburzeniach trawiennych. Działają pomocniczo w kamicy żółciowej oraz po operacjach dróg żółciowych, niekiedy i tylko jako *adiuvans* w bezsoczności żołądkowej. W leczeniu ludowym kocanki są stosowane w chorobie reumatycznej, skazie moczanowej, a także w chorobie gośćcowej i schorzeniach skórnych, będących wynikiem złej przemiany materii, obrzękach i żółtaczce [3, 15, 16, 17, 18]. Są doniesienia o pobudzeniu funkcji wydzielniczej dwunastnicy i trzustki [19].

Surowiec służy do produkcji preparatów o działaniu żółciopędnym i żółciotwórczym m. in. płynu Cholesol, proszku Gastrochol, Flamin oraz mieszanek ziołowych Hepason Cholagoga II, Hepatina oraz granulatu Cholegran oraz *Species Cholagogae* [3, 12, 15, 16, 17]. Przeciwwskazaniem do stosowania prepa-

ratów z kocanek jest uczulenie na rośliny z rodziny *Asteraceae* oraz niedrożność dróg żółciowych. W kamicy żółciowej można stosować tylko po konsultacji z lekarzem [17].

MATERIAŁ I METODY

W sezonie wegetacyjnym 2008 prowadzono badania terenowe na obszarze gminy Krasocin (powiat włoszczowski, województwo świętokrzyskie), mające na celu ocenę zasobów gatunkowych roślin leczniczych (badania finansowane z grantu ŚUM nr KWN-2-011/09). Powiat włoszczowski leży w zachodniej części województwa świętokrzyskiego. Pod względem geomorfologicznym wchodzi w skład prowincji Wyżyny Małopolskiej (342) i Makroregionu Wyżyny Przedborskiej (342.1). Jest to teren interesujący pod względem botanicznym ponieważ na przebiegają tu granice czterech mezoregionów: zachodnią i środkową część obejmuje Niecka Włoszczowska (342.14), północno-wschodnią część Pasma Przedborsko-Małoskiego (342.15), wschodni fragment powiatu obejmują Wzgórze Łopuszańskie (342.16). Na północnym wschodzie Białą Nidą oddziela Płaskowyż Jędrzejowski (342.21) od Niecki Włoszczowskiej (342.14) [20]. Ma to odzwierciedlenie w różnorodności i rozmieszczeniu flory badanego terenu. W celu dokonania charakterystyki i analizy składu gatunkowego flory naczyniowej zastosowano metodę florystyczną. Opracowanie takie polega na szczegółowym zbadaniu całego terenu w celu zgromadzenia możliwie największej liczby danych dotyczących stanowisk i warunków siedliskowych występujących gatunków roślin oraz na zebraniu materiałów zielnikowych (alegatów). Zebrane w trakcie badań materiały zielnikowe zgromadzono w Katedrze i Zakładzie Botaniki Farmaceutycznej ŚUM.

Dla przedstawienia rozmieszczenia gatunków roślin naczyniowych zastosowano metodę kartogramu opartą na sieci kwadratów ATPOL, których wielkość i numeracja jest zgodna z „Atlasem rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce” [21].

Z obszaru powiatu włoszczowskiego znane były dotychczas z literatury cztery stanowiska kocanek piaskowych opisanych przez [22, 23] tj.:

- DE7911 – Kurzelów (gmina Włoszczowa)
- DE7933 – Włoszczowa (gmina Włoszczowa)

- DE8823 – Secemin (gmina Secemin)
- DE8902 – Czarnca (gmina Włoszczowa)

WYNIKI

Podczas badań florystycznych prowadzonych na terenie powiatu włoszczowskiego w latach 2007-2008 roku potwierdzono znane z literatury stanowiska oraz odnaleziono sześć nowych, nie znanych dotąd stanowisk *Helichrysum arenarium* tj.

- DE5931 – Rączki (gmina Kluczewsko)
- DE6901 – Dobromierz (gmina Kluczewsko)
- DE7822 – Gościęcín (gmina Włoszczowa)
- DE6021 – Oleszno (gmina Krasocin)



Rycina 1. Rozmieszczenie stanowisk kocanek piaskowych *Helichrysum arenarium* w powiecie włoszczowskim: A – granica powiatu, B – stawy, C – linia kolejowa, D – granice gmin, E – cieki wodne, F – obszary zabudowane, G – nowe stanowiska kocanek piaskowych: 1. Rączki, 2. Dobromierz, 3. Gościęcín, 4. Oleszno, 5. Wymysłów, 6. Kossów, H – stanowiska znane z literatury: 8. Kurzelów, 9. Secemin, 10. Czarnca.

Figure 2. Distribution of localities of sandy everlasting *Helichrysum arenarium* in Włoszczowa district: A – border of district, B – ponds, C – railway track, D – borders of communes, E – water courses, F – new localities of sandy everlasting: 1. Rączki, 2. Dobromierz, 3. Gościęcín, 4. Oleszno, 5. Wymysłów, 6. Kossów, H – localities known from the literature: 8. Kurzelów, 9. Secemin, 10. Czarnca.

- EE7033 – Wymysłów (gmina Włoszczowa)
- EE9011 – Kossów (gmina Radków)

Na odnalezionych stanowiskach populacje tworzą płyty od 0,5 m², jak w Rączkach, do kilkudziesięciu metrów kwadratowych w Gościęcinie i Olesznie. Najmniejsze stanowisko jest zlokalizowane na świeżym zrębie na skraju młodnika w Kossowie, po prawej stronie drogi na Chyczę. Tworzy go kępa złożona z ok. 20 wznoszących się kwitnących pędów. Na wszystkich pozostałych stanowiskach kocanki porastają suche piaszczyste i piaszczysto-żwirowe murawy psammofilne. Towarzyszy im większość gatunków charakterystycznych zbiorowisk z klasy *Koelerio glaucae-Corynephoretea canescentis* tj. szczytliha siwa *Corynephorus canescens*, nicennica drobna *Filago minima*, jasieniec piaszkowy *Jasione montana*, koniczyna polna *Trifolium arvense*, macierzanka piaszkowa *Thymus serpyllum*, niezapominajka pagórkowata *Myosotis ramosissima*, czerwiec trwały *Scleranthus perennis* i rozchodnik ostry *Sedum acre*. Obecność tak licznej grupy gatunków charakterystycznych może świadczyć o stabilności wykształconych w badanym terenie zbiorowisk roślinnych z kocankami piaszkowymi.

DYSKUSJA/WNIOSKI

Pozyskiwanie kocanek piaszkowych ze stanowisk naturalnych pozostaje nadal najistotniejszym źródłem surowca. Coraz częściej jednak wprowadza się roślinę do upraw co pozwoli na ochronę stanowiska naturalnych i zmniejszy presję na środowisko.

Ze względu na rozmiary populacji i obfitość stanowiska na badanym obszarze tylko dwie populacje uznano za obfite i ewentualnie możliwe do eksploatacji tj. stanowiska w Gościęcinie i Olesznie. Pozostałe stanowiska, chociaż mniej obfite ze względu na stan zachowania zbiorowisk, wydają się być stabilne i mogą stanowić rezerwuar nasienny. Powiat włoszczowski to w przeważającej części obszary rolnicze.

Prowadzona działalność gospodarcza tj. wypas bydła i regularne koszenie muraw skutecznie zapobiegają naturalnej sukcesji, która mogłaby doprowadzić to zarastania siedlisk kocanek.

Ze względu na to, że kocanki są objęte częściową ochroną prawną w Polsce zostały zakwalifikowane do grupy VI – roślin będących pod ochroną częściową, których surowiec można pozyskiwać w ściśle ustalonych ilościach po uzyskaniu zgody odpowiednich władz [24] w miejscach jej masowego występowania. Zbiór musi być oszczędny dla populacji i planowany, aby naturalne zasoby tego gatunku nie ubożały. Od wielu lat prowadzi się badania nad wprowadzeniem kocanek piaszkowych do upraw [25, 26, 27]. Pod względem strategii życia kocanki uznano za stosunkowo odporne na czynniki stresowe, zdolne do zasiedlania fitocenoz o zaburzonej strukturze. Oznacza to, że mogą one sprostać wymaganiom związanym z uprawą [26]. Wprowadzenie *Helichrysum arenarium* do upraw zapewniłoby odpowiednią ilość surowca na potrzeby przemysłu farmaceutycznego bez wyczerpywania ich stanowiska naturalnych, co pozwoli na ochronę stanowiska naturalnych i zmniejszy presję na środowisko. Ponadto zapewni genetyczną rezerwę na wypadek wyginięcia gatunku w wolnej przyrodzie. Uprawy jednak są zbyt kosztowne i ich realizacja jest utrudniona ze względów ekonomicznych. Z kolei zbyt mała świadomość zbieraczy powoduje, że stanowiska naturalne roślin leczniczych są bezmyślnie niszczone. Dlatego stan zasobów chronionych roślin leczniczych powinien podlegać ciągłej weryfikacji i systematycznym badaniom [27].

W związku z kurczeniem się zasobów surowcowych kocanek na stanowiskach naturalnych, należy podjąć działania w celu ochrony i wzbogacenia istniejących stanowisk. W przypadku tego gatunku celowe jest przeprowadzanie podsiewów uzgodnionych z władzami odpowiedzialnymi za ochronę przyrody w danym terenie.

Badania finansowane były z grantu SUM nr KWN-2-011/09.

PIŚMIENNICTWO

1. Rutkowski L. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004: 467-468.

2. Podbielkowski Z., Sudnik-Wojcikowska B. Słownik roślin użytkowych. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 2003: 199-200.

3. Strzelecka H., Kowalski J. Encyklopedia zielarstwa i ziołolecznictwa. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000: 228-229.

4. Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. Rośliny chronione. Oficyna Wydawnicza Multico, Warszawa 2006: 115.
5. Hegi G. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band VI Teil 3, München 1926: 156-158.
6. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001: 119.
7. Kohlmünzer S. Farmakognozja. Wyd. 5 unowocześniona. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2000: 178-179.
8. Drobnik J., Bacler B. Rośliny lecznicze w osiemnastowiecznym polskim poradniku medycznym Compendium medicum auctum. Część 2. Ann. Acad. Med. Siles. 2009; 63: 51-65.
9. Anonim. Compendium medicum auctum to iest krotkie zebranie i opisanie chorob, ich różności, przyczyn, znakow, sposobow do leczenia [...] na siedm traktatow rozdzielone i teraz przez tegoż autora z errorow drukarskich wyczyszczone, z przydatkiem osobliwych chorob [...] przedrukowane roku [...] 1789. [Częstochowa] : w Drukarni Jasney Gory Częstochowskiej.
10. James R. Pharmacopoeia Universalis: or a new universal English Dispensatory. London: Printed for J. Hodges at the Looking-Glass, over-against St. Magnus's Church, London Bridge; and J. Wood under the Piazza of the Royal Exchange, London 1747: 448.
11. Stokes J. A Botanical material medica, consisting of the generic and specific characters of the plants used in medicine and diet, with synonyms, and references to medical authors by Jonathan Stokes M.D. in four volumes. J. Johnson and Co, Vol. IV, London 1812: 199.
12. Farmakopea Polska VI. Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne, Warszawa 2002: 860-861.
13. Bacler B., Drobnik J. Rośliny lecznicze w Farmakopei Polskiej IV, V i VI. Annales Academiae Medicae Silesensis 2006; 60: 239-242.
14. Podlewski J. K., Chwalibogowska - Podlewska A. (red.). Leki współczesnej terapii. Wydanie 17 Split Trading Sp. z.o.o., Warszawa 2005: 715.
15. Senderski M. E. Zioła. Praktyczny poradnik o ziołach i ziołolecznictwie. Wydawnictwo E. K. Liber, Warszawa 2009: 337-339.
16. Matławska I. (red.). Farmakognozja. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Poznań 2008: 134-135.
17. Lamer-Zarawska E., Kowal-Gierczak B., Niedworok J. (red.). Fitoterapia i leki roślinne. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. Warszawa 2007: 355-356.
18. Ożarowski A. (red.). Ziołolecznictwo. Poradnik dla lekarzy. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich. Warszawa 1982: 156-157.
19. Van Wyk B.-E., Wink M. Rośliny lecznicze świata. Med Pharm Polska. Wrocław 2008: 168.
20. Kondracki J. Geografia regionalna Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2000: 196-200.
21. Zając A. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. PTB, Wiadomości Botaniczne 1978; 22: 145-155.
22. Błaszczak H. Flora powiatu włoszczowskiego - Flora of the district of Włoszczowa (Southern Poland). Fragmenta Floristica et Geobotanica 1959; 5: 47-96.
23. Szwańcyk J. Flora naczyniowa Niecki Nidziańskiej. Studia Ośrodka Dokumentacji Fizjograficznej 1987; 15: 17-91.
24. Kozłowski J. Aktualne problemy związane ze zbiorem surowców zielarskich ze stanu naturalnego. Wiadomości Zielarskie 1996; 12: 5-9.
25. Pacholak H., Załucki R. Sposoby rozmnażania kocanek piaskowych. Wiadomości Zielarskie 1979; 3: 10-11.
26. Sawilska A. K. Helichrysum arenarium (L.) Moench – ocena przydatności do uprawy na podstawie strategii życia gatunku. Pr. Komis. Nauk Rol. i Biol. BTN 2004; 52: 329-336.
27. Forycka A., Buchwald W. Badania naturalnych zasobów roślin leczniczych objętych w Polsce ochroną prawną. Herba Polonica 2008; 54: 81-11.