
ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. IX, SUPPLEMENTUM

SECTIO EEE

2001

Katedra Roślin Warzywnych i Leczniczych SGGW w Warszawie

KRYSZYNA SUCHORSKA-TROPIŁO, ILONA DWÓRSKA

**Ocena wartości użytkowej *Arctium tomentosum* Mill.,
Rumex hydrolapathum Huds. i *Barbarea vulgaris* R.Br.**

Estimation of Usability Value of *Arctium tomentosum* Mill., *Rumex hydrolapathum* Huds.
and *Barbarea vulgaris* R.Br.

W ostatnich latach wzrosło zainteresowanie związkami, które wykazują działanie antyoksydacyjne. Prowadzone są liczne badania surowców roślinnych i to zarówno od dawna używanych w celach leczniczych, jak też nowych, nieznanych dotychczas (Grau i Müller, 1996; Mac. Donald i Cavers, 1991; Miłkowska i in., 1997; Volák i Stodola, 1987). Z dobrym skutkiem w medycynie ludowej stosowano wiele roślin, które można zaliczyć do popularnych chwastów jak np. szczaw lancetowaty (kobyłak), łopian większy (lub pajęczynowaty) czy gorycznik pospolity. W latach 1998-1999 w Zakładzie Roślin Leczniczych w Warszawie gatunki te poddano analizie na zawartość związków flawonoidowych, polifenolokwasów, garbników i śluzów. Zbadano także możliwość reprodukcji tych roślin.

MATERIAŁ I METODA

Nasiona zostały zebrane w latach 1996 i 1997 ze stanowisk naturalnych województwa poznańskiego i wysiane w okresie 1997-1998 na Polu Doświadczalnym Zakładu Roślin Leczniczych, skąd pochodził materiał do badań. Korzeń szczawiu lancetowatego pozyskiwano jesienią (październik), ziele gorycznika zbierano w maju a korzeń łopianu pajęczynowatego zebrano w październiku. Wszystkie surowce suszono w suszarni typu „Leśniczanka” w tempe-

raturze 40°C. Jesienią (wrzesień-październik) pozyskiwano z roślin nasiona. Oznaczono masę nasion oraz zdolność ich kiełkowania. Ze względu na brak norm kiełkowania, przeprowadzono doświadczenie w temp. 18°C przez 24h.

Oznaczenie zawartości polifenolokwasów wykonano metodą wg F.P. V przy zastosowaniu spektrofotometru komputerowego PV-8740 V/VIS firmy Philips przy długości fali 490 nm.

Zawartość sumy flawonoidów wykonano metodą Christa-Müllera przy zastosowaniu spektrofotometru (typ jak wyżej), długość fali 425 nm. Garbniki i śluzy oznaczono wg F.P. IV. Wyniki podano w procentach w przeliczeniu na suchą masę.

WYNIKI

Wysokość plonu surowca przedstawiono w tab. 1, a zawartość analizowanych składników użytkowych surowców przedstawiono na wykresach 1-3.

W tabeli 2 zestawiono plony związków garbnikowych, związków śluzowych i polifenolowych uzyskanych z badanych surowców.

W tabeli 3 zestawiono dane odnośnie plonów nasion.

Zdolność kiełkowania nasion badanych gatunków roślin ilustruje wykres 4.

Nasiona szczawiu i gorycznika odznaczały się niską zdolnością kiełkowania zarówno w ciemności, jak i przy dostępie światła. Nasiona łośnianu istotnie korzystnie zareagowały na dostęp światła.

DYSKUSJA

Wszystkie z badanych gatunków są pospolitymi chwastami, ale znanymi i stosowanymi w medycynie ludowej (Broda i Mowszowicz, 1979). Wieloletnie badania wykazały ogromną rolę fizjologiczną związków o właściwościach przeciwutleniających związane z wolnymi rodnikami tworzącymi się w organizmie człowieka. Interesujące więc było zbadanie, czy w surowcach uzyskanych z łośnianu pajęczynowatego, gorycznika pospolitego, szczawiu lancetowatego występują związki o takim charakterze. Okazało się, że związki flawonoidowe występują we wszystkich surowcach w bardzo małych ilościach, natomiast korzenie szczawiu lancetowatego zawierały znaczne ilości polifenolokwasów — 2,3%. W surowcu tym stwierdzono bardzo duże ilości garbników — 12,5%, podczas gdy takie surowce garbnikowe, jak ziele rdestu ptasiego zawiera tylko 4,0% a kora dębu 10,0% (Kohlmüzer, 1998). Interesującym surowcem okazało się ziele gorycznika pospolitego, główną grupą związków aktywnych są tu śluzy — zawartość ponad 7,0% (3-6% w nasionach lnu, ok.

30% w nasionach kozieradki — Kohlmünzer 1998). W korzeniu łopianu pajęczynowatego stwierdzono obecność flawonoidów, natomiast obok siebie występują znaczne ilości ważnych grup związków, tj. garbniki — 5,5% oraz śluzu — 4,0%. Tak, więc wszystkie z badanych surowców charakteryzują się bardzo wartościowym składem chemicznym.

Interesujące wydawało się sprawdzenie możliwości uzyskania materiału rozmnożeniowego tych roślin, co jest niezbędnym czynnikiem normalizującym wprowadzenie ich do uprawy. Nasiona odznaczały się dużym współczyn-

Tab. 1. Plony surowców (średnia z 1998-1999)
The crop of raw material (average from 1998-1999)

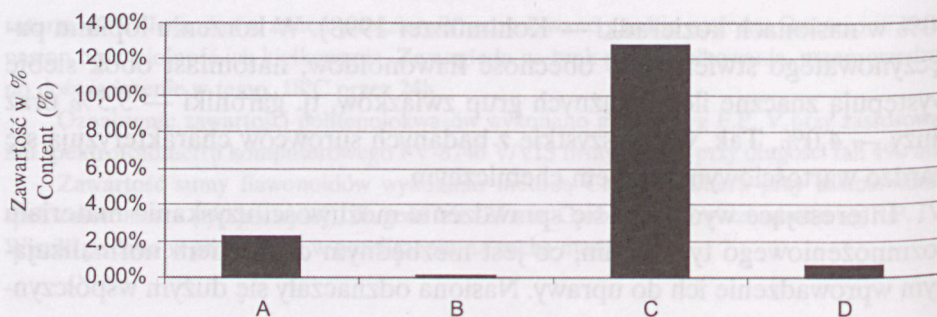
Surowiec Raw material	Plon w g·roślina ⁻¹ Crop in g·plant ⁻¹	
	Świeża masa Fresh matter	Sucha masa Dry matter
<i>Radix Hydrolapathii</i>	1327,82	488,76
<i>Herba Barbarea</i>	857,80	147,69
<i>Radix Bardanae</i>	548,59	149,93

Tab. 2. Plony związków biologicznie czynnych z badanych surowców (średnia z 1998-1999)
Crops of biologically active compounds from investigated raw materials
(average for 1998-1999)

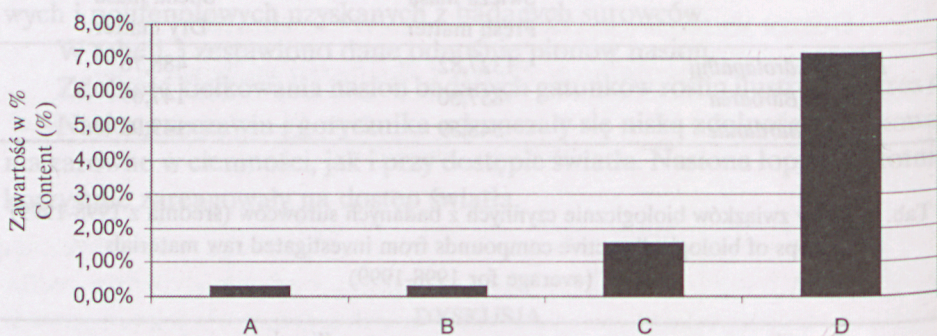
Surowiec Raw material	g·roślina ⁻¹ g·plant ⁻¹		
	Garbniki Tannins	Śluzu Sluice	Kwasy polifenolowe Poliphenolic acids
<i>Radix Hydrolapathii</i>	62,56	3,32	11,14
<i>Herba Barbarea</i>	13,38	61,16	2,48
<i>Radix Bardanae</i>	30,17	22,38	2,90

Tab. 3. Plon nasion badanych gatunków (średnia z 1998-1999)
Crop of seeds of the examined species of plants (average from 1998-1999)

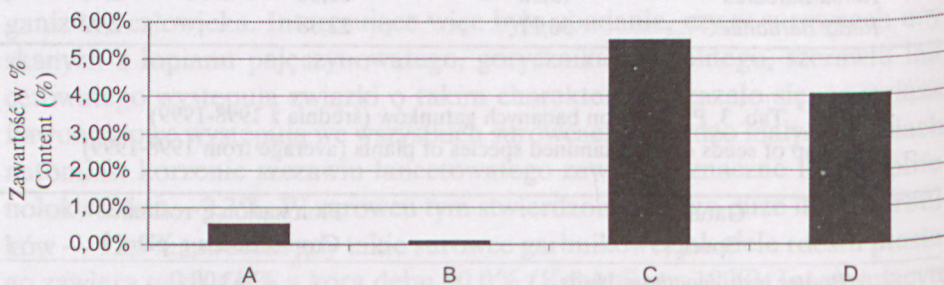
Gatunek Species	Plon nasion g·roślina ⁻¹ Crop of seeds g·plant ⁻¹
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	363,00
<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	1992,72
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.	126,35



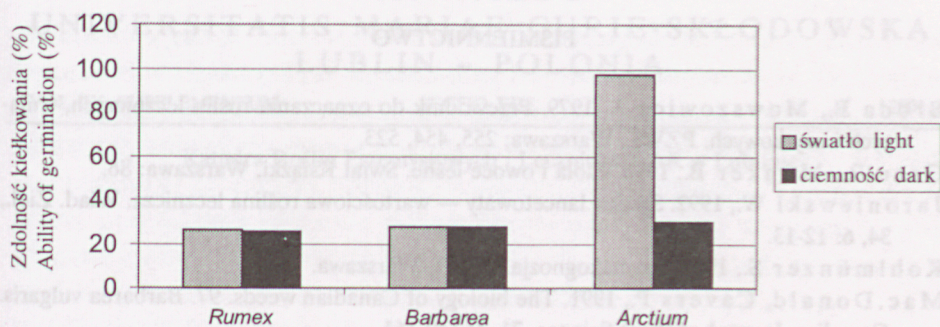
Ryc. 1. Zawartość związków biologicznie czynnych w korzeniach szczawiu lancetowatego
Content of components in root Water dock



Ryc. 2. Zawartość związków biologicznie czynnych w ziele gorycznika
Content of components in herb Yellow rocket



Ryc. 3. Zawartość związków biologicznie czynnych w korzeniu łopianu
Content of components in root Burdock



Ryc. 4. Zdolność kiełkowania nasion badanych gatunków
Ability of germination of the seeds of examined species

A — Zawartość kwasów polifenolowych. Content of polyphenolic acids

B — Zawartość flawonoidów. Content of flavonoids

C — Zawartość garbników. Content of tannins

D — Zawartość śluzów. Content of sluce

nikiem rozmnożeniowym (kilka tysięcy nasion z jednej rośliny), ale zdolność kiełkowania nasion była bardzo niska, bo ok. 25%. Jedynie w przypadku łopianu stwierdzono, że nasiona wymagają do kiełkowania światła i pod wpływem tego czynnika zdolność kiełkowania osiągnęła wartość 98%. Nieznajomość biologii nasion tych gatunków nie pozwoliła na ustalenie przyczyn tak niskiej zdolności kiełkowania.

WNIOSKI

1. Analiza chemiczna badanych surowców wykazała obecność związków biologicznie czynnych.

Korzeń szczawiu lancetowatego jest surowcem wybitnie garbnikowym (12,8%), ale występują tu także duże ilości kwasów polifenolowych (2,29%)

Korzeń łopianu pajęczynowatego zawiera znaczne ilości zarówno garbników (5,5%), jak i związków śluzowych (7,13%).

2. Ze względu na duże walory użytkowe rośliny te zasługują na wprowadzenie ich do uprawy.

3. Badane gatunki odznaczały się dużym współczynnikiem rozmnażania, jednak zdolność kiełkowania uzyskanych nasion pozostawała niska (25%), z wyjątkiem łopianu, który w świetle kiełkuje w 98%.

PIŚMIENNICTWO

- Broda B., Mowszowicz J., 1979. Przewodnik do oznaczania roślin leczniczych, trujących i użytkowych. PZWL, Warszawa: 255, 454, 523.
- Grau R., Münker B., 1996. Zioła i owoce leśne. Świat Książki, Warszawa: 86.
- Jaroniewski W., 1992. Szczaw lancetowaty — wartościowa roślina lecznicza. Wiad. Ziel., 34, 6: 12-13.
- Kohlmünzer S., 1998. Farmakognozja. PZWL Warszawa.
- MacDonald, Cavers P., 1991. The biology of Canadian weeds. 97. *Barbarea vulgaris*. Canadian Journal of Plant Science, 71, 1: 149-161.
- Miłkowska K., Bazylko A., Strzelecka H., 1997. Korzeń kobyłaka jako surowiec leczniczy. Herba Pol., 43, 1: 26-32.
- Mowszowicz J., 1983. Przewodnik do oznaczania krajowych roślin zielarskich. PWRiL, Warszawa.
- Münker B., 1998. Kwiaty polne i leśne. Świat Książki, Warszawa: 36, 112, 148, 226.
- Volák J., Stodola J., 1987. Rośliny lecznicze. PWRiL, Warszawa: 76-77, 191.

SUMMARY

Investigations were conducted on the usefulness value of three plant species, namely *Arctium tomentosum* Mill., *Rumex hydrolapathum* Huds. and *Barbarea vulgaris* R.Br. The studies estimated the composition of chemical raw materials obtained from these plants and an ability of their seeds to germinate. Chemical analysis examining raw materials showed the presence of the following biologically active compounds: 12.8% tannins and 2.29% poliphenolic acids in Water dock roots; 5.5% tannis and 7.13% sluices in burdock roots; while in Yellow rocket herb all these compounds were found in smaller quantities. The seeds of the examined species differed considerably with their ability to germinate in the light; in the case of burdock seeds this ability was 98%, while in the other species it was about 25%.