

Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych, Akademia Rolnicza w Lublinie  
ul. Akademicka 15, 20-033 Lublin, Poland

Małgorzata Gruszczyk, Stanisław Berbeć

Porównanie wpływu wybranych preparatów stosowanych  
dolistnie na plony i jakość surowca złocienia maruny  
*(Chrysanthemum parthenium L.)*

---

The effect of foliar application of some preparations on yield and quality of feverfew  
*(Chrysanthemum parthenium L.)* row material

---

ABSTRACT. The experiment was conducted on sandy loam soil in the years 2000–2002. The effect of the foliar application of the following preparations was compared: Atonik (0.2%), Ekolist (0.2%), Bioalgeen S-90 (0.3%) and water extract from dry great nettle (deluted in water 1:10). Preparations were sprayed on plants 3 times: 20 May, 2<sup>nd</sup> and 19<sup>th</sup> June. All preparations had a positive effect on the growth and development of plants, resulting in a significant increase of the yield and active component content of partenolid. Out of the preparations used, the most effective were Atonik and extract from great nettle (yield increase by 63 and 54%).

KEY WORDS: feverfew, *Chrysanthemum parthenium L.*, foliar application, yield, partenolid

Złocien maruna jest byliną o łodydze wzniesionej i rozgałęzionej, wyrastającej do wysokości 80 cm. Wszystkie części rośliny wydzielają charakterystyczny i dość przyjemny korzenny zapach, przypominający zapach rumianku pospolitego. Surowcem farmakologicznym jest ziele zbierane w okresie kwitnienia. Wyciągi mają właściwości przeciwzapalne i łagodzą bóle reumatyczne. Z uwagi na nowe możliwości wykorzystania ziela do produkcji preparatów przeciwmigrenowych wzrosło zapotrzebowanie na surowiec o wysokich parametrach jakościowych. Celem pracy było porównanie wpływu wybranych preparatów stosowanych dolistnie na plony i jakość surowca złocienia maruny.

## METODY

Doświadczenie przeprowadzono w latach 2000–2002 na glebie piaszczysto-gliniastej, wytworzonej z piasków gliniastych mocnych. Przedplonem była gorczyca biała, przeznaczona na zielony nawóz. Na wiosnę zastosowano nawożenie mineralne w następujących dawkach ( $\text{kg ha}^{-1}$ ): 17,4 P, 49,8 K oraz 60 N. Nasiona pochodzące z Zakładów Zielarskich Phytopharm w Kłęce wysiano do tac wielokomorowych w tunelu foliowym 5 kwietnia 2000 roku, a rozsadę wysadzono do gruntu 10 maja na poletkach o powierzchni  $24 \text{ m}^2$  w rozstawie  $50 \times 20 \text{ cm}$ . Każdego roku dolistnie (oprysk) stosowano następujące preparaty: Atonik (0,2%) należący do regulatorów wzrostu (zwiększa odporność roślin na suszę, stymuluje wzrost organów generatywnych, zwiększa wydajność procesu asymilacji); Ekolist S (0,2%) dostarczający roślinom makro- i mikrośladników; wyciąg wodny z pokrzywy (przygotowany przez zalanie 1 kg suszu pokrzywy 10 l wody i 3-tygodniowej fermentacji), stosowany po dziesięciokrotnym rozcieńczeniu z wodą; Bioalgeen S-90 (0,3%). Bioalgeen jest produkowany z glonów morskich, jest bogaty w mikroelementy (m.in. zawiera molibden, selen, kobalt), aminokwasy, witaminy, kwas alginowy [Wysocka-Owczarek 1993]. Opryski wykonywano trzykrotnie: 20 maja oraz 2 i 19 czerwca (przed kwitnieniem). Zbiór ziela przeprowadzono 10 lipca. Przed zbiorami na 20 roślinach z każdego poletka wykonano pomiary wysokości, liczby rozgałęzień (ogółem oraz zakończonych kwiatostanem). Po zbiorze ziela określono plon świeżej masy, a po wysuszeniu (w temp.  $35^\circ\text{C}$ ) określono plon powietrznie suchej masy. W próbkach ziela, liści i kwiatów w laboratorium Phytopharm w Kłęce oznaczono zawartość partenolidu metodą chromatografii cienkowsarstwowej.

Wyniki liczbowe doświadczenia poddano ocenie statystycznej testem Tukeya przy poziomie istotności 0,05.

## WYNIKI

Rośliny na poletkach, gdzie stosowano preparaty, były istotnie wyższe oraz wytworzyły większą liczbę rozgałęzień i kwiatostanów w porównaniu z obiektem kontrolnym. Największą wysokość osiągnęły rośliny, gdzie stosowano Bioalgeen oraz wyciąg z pokrzywy (wyższe o około 11 cm niż w obiekcie kontrolnym) – tabela 1. Według Kucharskiego i in. [1994] ziele maruny w dobrych warunkach osiąga wysokość od 60 do 80 cm, natomiast według Jeluta [1994] rośliny mają wysokość 30–60 cm. Najwięcej rozgałęzień oraz kwiatostanów tworzyły rośliny po zastosowaniu wyciągu z pokrzywy i Ato-

niku. W przypadku stosowania Ekolistu i Bioalgeenu notowano podobną liczbę rozgałęzień, przy czym Ekolist nie miał istotnego wpływu na liczbę rozgałęzień z kwiatostanem (tabela 1).

Tabela 1. Wysokość roślin oraz liczba rozgałęzień na roślinie w zależności od stosowanych preparatów

Table 1. Height of plants, number of branches and yields of herb depending upon preparations used

Obiekt Object	Wysokość roślin Height of plants cm	Liczba rozgałęzień Number of branchings	Liczba rozgałęzień z kwiatostanem Branchings with inflorescence	Plon świeżej masy ziela Yield of fresh herb t ha <sup>-1</sup>	Plon powietrznie suchej masy ziela Yield of air dry mass t ha <sup>-1</sup>
Kontrola Control	53,8	4,9	3,7	22,6	6,4
Atonik	64,7	6,1	4,8	34,9	9,7
Ekolist	64,0	5,7	3,8	27,6	8,1
Wyciąg z pokrzywy Extract of great nettle	64,9	6,3	5,0	36,9	10,0
Bioalgeen	65,0	5,7	4,0	29,8	8,5
Średnio Mean	62,5	5,7	4,2	30,4	8,6
NIR <sub>0,05</sub> LSD <sub>0,05</sub>	1,3	0,27	0,28	1,4	0,4

Stwierdzono istotny wpływ stosowanych preparatów na plony ziela oraz na zawartość związków biologicznie czynnych. Największą zwyżkę plonów (średnio z 3 lat) świeżej masy uzyskano w obiekcie, gdzie stosowano ekstrakt z pokrzywy oraz Atonik (odpowiednio o 63% i 54% więcej wobec obiektu kontrolnego), najmniejszą zaś po zastosowaniu Ekolistu (o 22%) – tabela 1. Podobna zależność wystąpiła w plonach powietrznie suchej masy ziela (współczynnik usychalności ziela był podobny i wynosił od 3,4 w obiekcie z Ekolistem do 3,6, gdzie stosowano wyciąg z pokrzywy). Plony suchego ziela w obiekcie kontrolnym (6,4 t ha<sup>-1</sup>) były podobne jak podawane przez Kordanę [1999], około 6 t ha<sup>-1</sup>. W dostępnym piśmiennictwie brak jest badań nad wpływem wymienionych preparatów w uprawie złoczenia maruny. Niektóre z nich z powodzeniem stosowano w uprawie innych roślin, np. Bioalgeen w uprawie kukurydzy, Ekolist, Atonik, wyciąg z pokrzywy – w uprawie warzyw i owoców miękkich [Kołota 1994].

Analizy chemiczne ziela oraz kwiatów i liści wykazały dużą zmienność w zawartości partenolidu zarówno między częściami roślin, jak i pod wpływem zastosowanych preparatów. Największą zawartość partenolidu uzyskano w kwiatach po zastosowaniu ekstraktu z pokrzywy oraz Atoniku (odpowiednio 0,78% i 0,55%), a nieco niższe z obiektów z Ekolistem i Bioalgeenem (tab. 2).

Tabela 2. Zawartość partenolidu w ziele, kwiatach oraz liściach złocienia maruny w zależności od stosowanych preparatów  
 Table 2. Content of active component (partenolid) in herb, flowers and leaves

Obiekt Object	Ziele Herb	Kwiaty Flowers	Liście Leaves
	%		
Kontrola Control	0,039	0,157	0,028
Atonik	0,297	0,546	0,234
Ekolist	0,168	0,373	0,103
Wyciąg z pokrzywy Extract of great nettle	0,406	0,779	0,322
Bioalgeen	0,223	0,483	0,165
Średnio Mean	0,226	0,467	0,170
NIR <sub>0,05</sub> LSD <sub>0,05</sub>	0,089	0,240	0,048

Podobne zależności stwierdzono w ziele i liściach. W analizowanych częściach roślin notowano wydatny wzrost zawartości partenolidu pod wpływem zastosowanych preparatów, przy czym największą efektywność wykazywał wyciąg z pokrzywy (tab. 2). W badaniach Kordany [2001] oraz Kisiela [1995] zawartość partenolidu w ziele złocienia maruny wynosiła około 0,3%.

#### WNIOSKI

1. Zastosowane w doświadczeniu preparaty (Atonik, Ekolist, Bioalgeen oraz wodny wyciąg z pokrzywy) korzystnie oddziaływały na rozwój roślin i przyczyniły się do wydatnego zwiększenia plonów ziela.
2. Spośród badanych preparatów najlepsze efekty dało stosowanie Atoniku i wyciągu z pokrzywy, które obok największego przyrostu plonów (63 i 54%) wpłynęły także istotnie na wzrost zawartości partenolidu w surowcu.
3. Najwięcej związku czynnego partenolidu gromadziło się w kwiatach, średnio 2,5-krotnie więcej niż w liściach.
4. Uzyskane wyniki wskazują na celowość zastosowania badanych preparatów, w szczególności wyciągu z pokrzywy i Atoniku, w uprawach produkcyjnych złocienia maruny.

#### PIŚMIENNICTWO

- Jelut A. 1994. Lek przeciw migrenie (Złocień maruna). Wiad. Ziel. 4, 13.  
 Cholewiński A. 1998. Wstępna ocena wybranych stymulatorów wzrostu na plony dwóch odmian truskawki w uprawie polowej. Ogólnopolska Naukowa Konferencja Sadownicza, 57–60.

- Jędrzejko K. 1990. Rośliny lecznicze i ich znaczenie we współczesnej terapii. *Wiad. Ziel.* 1, 16–17.
- Kery A., Konya E., Szabo E., Takacs E.I., Palevitch D., Putievsky E. 1993. Phytochemical standardization and pharmacological studies of *Chrysanthemum parthenium* dried extract. International symposium on medicinal and aromatic plants, Tiberias on the sea of Galilee. *Acta Horticulturae* 344, 321–322.
- Kisiel W. 1995. Laktony sekwiterpenowe o działaniu przeciwzapalnym w roślinach leczniczych. *Wiad. Ziel.* 7/8, 24–25.
- Kołota E., Osińska M. 1994. Ocena przydatności Ekolistu do nawożenia dolistnego warzyw w uprawie polowej, *Biul. Warzyw.* 41, 49–65.
- Kordana S., Mordalski R., Załęcka R. 1995. Złocien maruna – zastosowanie i uprawa. *Wiad. Ziel.* 1, 9–10.
- Kordana S., Kordana T. 1999. ABC uprawowych roślin zielarskich. *Wiad. Ziel.* 7/8, 26–31.
- Kordana S., Mordalski R. 2001. Badania uprawowe nad nowymi gatunkami roślin zielarskich. *Annales UMCS, Sec. EEE* 9, 91–97.
- Kucharski W., Kordana S., Nowak D., Mikołajewicz M., Załęcki R. 1994. Instrukcja uprawy – złocien maruna. IRiPZ Poznań.
- Mordalski R., Kordana S. 2002. Wpływ metody uprawy na plonowanie roślin zielarskich i jakość surowca. *Wiad. Ziel.* 6, 19–21.
- Wysocka-Owczarek M. 1993. Bioalgeen S-90 nowy preparat. *Owoce Warzywa Kwiaty* 20, 14–15.

